بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة اليرموك

كلية التربية

قسم المناهج والتدريس

أثر التدريس بخرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم الأساسية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي

"The Effect of Teaching by Concepts Maps on the Acquisition of the Scientific Concepts and the skills of Basic Science Operations by the Fourth Basic Class "

إعـداد

ناريمـان علـي سليمـان الخالـدي

إشـــراف الأستـاذ الدكتـور

غـازي ضيف الله رواقة

حقل التخصص – مناهج العلوم وأساليب تدريسها

1429هـ / 2008م



جامعة اليرموك

كلية التربية

قسم المناهج والتدريس

أثر التدريس بخرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم الأساسية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي

إعـــداد

نـاريمـــان عـــلي سليمـــان الخـــالـــدي

بكالوريوس معلم مجال علوم عامة، جامعة اليرموك، 2004

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص مناهج العلوم وأساليب تدريسها في جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

وافق عليها

الأستاذ الدكتور غازي ضيف الله رواقة................................ رئيساً

أستاذ أساليب وطرق تدريس التربية المهنية، جامعة اليرموك.

الأستاذ الدكتور محمد سعيد الصباريني................................عضواً

أستاذ التربية العلمية والبيئية، جامعة اليرموك.

الدكتور إبراهيم فيصل رواشدة......................................عضواً

أستاذ مشارك في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، جامعة اليرموك.

الدكتور نضال كمال الشريفين ....عضواً

أستاذ مساعد في القياس والتقويم، جامعة اليرموك.

تاريخ مناقشة الرسالة 31 / 7/ 2008

الإهداء

إلى من كانا دائماً معي يدعمان نجاحي ويزرعان فيّ الطموح وغمراني حباً وعطفاً وحناناً إلى...أبي وأمي

إلى من وثق بقدرتي وأوصلني إلى هذا المكان إليك أيها الغالي...زوجي العزيز

إلى من ينبض حبها في قلبي إلى قرة عيني وزهرة حياتي...ابنتي سارة

إلى من كانا لي ذخراً وسنداً أخي وأختي العزيزين...أحمد وجمالات

إلى كل من أحبني وساعدني وتمنى لي الخير إليهم جميعاً أهدي ثمرة هذا الجهد...

الباحثة

ناريمان علي الخالدي

شكر وتقدير

الحمد لله ربّ العالمين والصلاة والسلام على سيّدنا وحبيبنا محمّد صلىّ الله عليه وسلم وعلى آله وصحبه الطيّبين الطاهرين.

يسرني أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى أستاذي الفاضل الأستاذ الدكتور غازي رواقة لما قدمه لي من إشراف وتوجيه ومتابعة أثناء إعداد هذه الرسالة؛ لتكون ثمرة توجيهاته ومدّخراته العلمية القيّمة، التي أرشدتني للطريق الصائب، فوجدت فيه سعة الصدر وتلقيت منه التصويب المستمر والتقويم الدائم، والتشجيع الجميل والذي لن تستطيع كلماتي شكره، وجزاه الله كل خير.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى الأستاذ الدكتور محمد الصباريني والدكتور إبراهيم رواشدة والدكتور نضال الشريفين على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة.

وشكري الخالص إلى كل من قدم لي يد المساعدة

فهرس المحتويات

فهرس الجداول

قائمة الملاحق

الملخص

الخالدي، ناريمان علي سليمان. أثر التدريس بخرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم الأساسية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي. رسالة ماجستير بجامعة اليرموك. 2008 (المشرف :أ.د.غازي ضيف الله رواقة).

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر التدريس بخرائط المفاهيم في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية و لمهارات عمليات العلم الأساسية .وتكونت عيّنة الدراسة من أربع شعب من طلبة الصف الرابع الأساسي تم اختيارهم بطريقة عشوائية والبالغ عددهم (160) طالباً وطالبة في مدرستين تابعتين لمديرية إربد الأولى، مدرسة ذكور ومدرسة إناث تم اختيارهما بالطريقة العشوائيّة، و تم بناء اختبار اكتساب المفاهيم العلمية من (22) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، واختبار عمليات العلم من (10) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، وتم تدريس شعبتي المجموعة التجريبية باستخدام خرائط المفاهيم ، بينما تم تدريس شعبتي المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وقد طبقت الدراسة على العينة، وعلى مدى خمسة أسابيع، وعولجت البيانات بتحليل التباين الثنائي المصاحب ، وحساب معامل الارتباط بيرسون . وأشارت نتائج الدراسة إلى:

- مستوى اكتساب المفاهيم العلمية لطلبة الدراسة بخرائط المفاهيم أعلى بدلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) منه لطلبة الدراسة بالطريقة الاعتيادية، ولا يختلف مستوى اكتساب المفاهيم العلمية لطلبة عينة الدراسة باختلاف جنسهم ولا بالتفاعل بين جنسهم وطريقة تدريسهم.
- مستوى مهارات عمليات العلم لطلبة الدراسة بخرائط المفاهيم أعلى بدلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) منه لطلبة الدراسة بالطريقة الاعتيادية، ولا يختلف مستوى مهارات

عمليات العلم لطلبة عينة الدراسة باختلاف جنسهم ولا بالتفاعل بين جنسهم وطريقة تدريسهم.

- يوجد ارتباط بين مستوى اكتساب المفاهيم العلمية لطلبة عينة الدراسة وبين مستوى مهارات عملياتهم العلمية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$).

وفي ضوء النتائج السابقة أوصت الدراسة باستخدام طريقة خرائط المفاهيم في المواقف الصفية التدريسية، وفي تصميم المقررات الدراسية.

الكلمات المفتاحية: خرائط المفاهيم ، المفاهيم العلمية، عمليات العلم، رابع أساسي.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمـــــــة:

ظهر في السنوات القليلة الماضية اتجاه واضح في مجال التربية العلمية وتدريس العلـــوم يستند إلى نماذج مشتقّة من بعض نظريّات التعلّم والتعليم، مثل نظريّة بياجيه وبرونر وأوزوبـــل، وذلك للاستفادة من هذه النماذج بتشكيل طرق تدريس جديدة تتكامل مع الطرق التقليدية لتوصـــيل المعارف، وفهم محتوى العلم، حيث يرى المختصّون بطرق تدريس العلوم أنّ فهم العلم لا يتـــأتى إلاّ إذا عكس تدريس العلوم طبيعة العلم مادةً ومنهجاً للتفكير. والواقع أنّ مادة العلم لا تنفصل عن طرائق تدريسه، لأنهما وجهان لعملة واحدة. وللعلم طرق عديدة، نستطيع من خلالها الوصول إلى المعرفة العلمية، فلكلّ معرفة معيّنة طريقة مناسبة لتوصيلها للطلاب، فقد يستخدم المعلم أكثر مـــن طريقة أحياناً لتوصيل معرفة معيّنة، وقد يستخدم عدّة طرق لتوصيل معارف عدّة (زيتون، 2002).

ولمّا كانت المفاهيم العلميّة اللبنة الأساسية لفهم وإدراك المعرفة العلمية، وقد يتطلب الفهـم والإدراك للمفاهيم طريقة تدريس ملاءمة ونظراً لأهميّة المفاهيم في تشكيل المعارف العلمية، كان مما طور من استراتيجيات لتدريسها قد ارتكز إلى نظرية أوزوبل للتعلّم ذي المعنى، حيث تفترض بشكل أساسي أنّ بنية المتعلّم السابقة، هي العامل الرئيس في التعلم و بناء وتنظيم المعرفة اللاحقة في بنيته المعرفيّة السابقة، وهذه البنية المعرفيّة عبارة عن إطار يتضمّن مجموعة منظمـــة مـــن الحقائق والمفاهيم والقضايا والتعميمات والنظريات، على شكل تنظيم هرمي، تكون فيه المفـــاهيم العامّة قمّة هذا التنظيم، وتندرج تحتها المفـــاهيم الأقل عموميّة وشمولاً (Wandersee, 1990).

وذكر نوفاك وجوين وجونسون (Novak, Gowin & Johanson, 1983) أنّ الجهود من أجل مساعدة الطلاّب على التعلّم ذي المعنى لابدّ له من تطوير استراتيجيّات فـوق معرفيّـة. وأوضح نوفاك (Novak, 1987) الإستراتيجيّات فوق المعرفيّة بأنها هي التـي تمـدّ المـتعلّم بالكفاية المطلوبة للوصول إلى التعلّم ذي المعنى، ومن هذه الإستراتيجيّات مخططـات المفـاهيم وخرائط المفاهيم والكشّاف المعرفي.

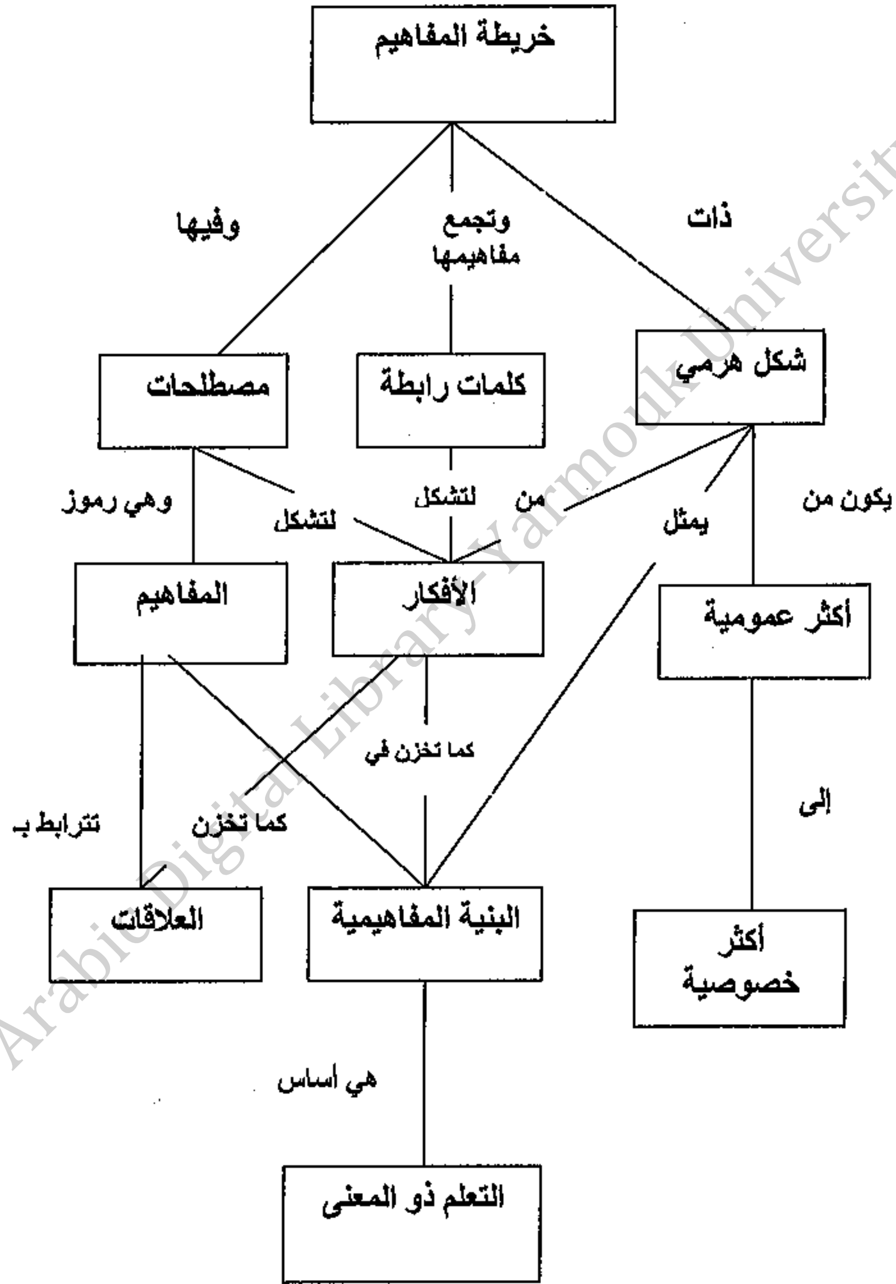
وبما أنّ أحد أهداف تدريس العلوم هو تعلّم الطلبة المعلومات المقدّمة لهم تعلّماً ذا معنى،فقد استفاد نوفاك ورفاقه (Novak et al., 1983) في دراستهم حول التغيّرات التي تتم فـي فهـم الطلاّب للمفاهيم العلميّة من الأفكار التي قدّمها أوزوبل في نظريّته حول فكرة اكتـساب معـاني جديدة للمفهوم من خلال التمثل (assimilation) مع المفاهيم الموجودة قبلاً، وذلـك فـي إطـار يضمّها جميعاً. وقد حاول نوفاك ورفاقه تحديد ذلك الإطار، والبحث في كيفيّة تمثيل التغيّرات في تعلّم المفاهيم داخل هذا الإطار، حيث استفاد من نظرية أوزوبل في أنّ البنية المعرفيّة تنتظم فـي صورة هرميّة، بالإضافة إلى أنّ التعلّم الجديد يتم مـن خـلال الانـدراج الترابطـي (الاحتـواء الترابطي)Correlative Subsumption لمعاني المفهـوم الجديـد تحـت المفهـوم الموجـود أصلاً.وبذلك بلور نوفاك فكرة التمثيل الهرمي للمفاهيم التي قدّمها أوزوبل إلى ما أسماه بالخرائط المعرفيّة Cognitive Maps أو خرائط المفاهيم Concept Maps.

وذكر أولت (Ault,1985) أنّ إجراءات رسم خريطة المفاهيم تكون باختيار الموضوع، ثمّ قراءة النص من أجل استخراج المفاهيم المختلفة منه، ثمّ تصنيف المفاهيم إلى مفـاهيم عامّـة وخاصّة، ثمّ ترتيب المفاهيم ذات العلاقة معاً في خط أفقي واحد، ثمّ تـصميم الخريطـة بوضـع

المفاهيم العامة في أعلى الهرم، والتدرّج بها حتى نصل إلى المفاهيم الخاصّة، مع كتابة كلمات الربط بين المفاهيم.

وقد بيّن نوفاك وجوين (Novak & Gowin, 1986) أنه عند تصميم خريطة المفاهيم لفصل دراسي، على المعلّم أن يبدأ بتقديم فكرة المفهوم، وقد يكون التقديم بتعريف المفهوم، ثمّ يساعد الطلبة للتعرّف على المفاهيم والعلاقات بينها، ثمّ يطلب المعلم من الطلاب استخلاص المفاهيم وكلمات الربط من الفصل، وذلك لتحديد العلاقات بين تلك المفاهيم، وعلى المعلم أن يبيّن للطلاب أنّ لكلّ من هذه المفاهيم وكلمات الربط دوراً لتوصيل المعنى.

وخططت خريطة المفاهيم برسم يتم من خلاله توضيّح العلاقات بين المفاهيم والأفكار المتضمّنة في رسم خريطة المفاهيم كما يظهر الشكل (1):



الشكل (1): رسم توضيحي لخرائط المفاهيم

(Novak , 1990)

وقد أثبتت أبحاث ودراسات؛ أن خرائط المفاهيم ذات فائدة كبيرة في تمثيل المعرفة لأنها تساعد على تنظيم وفهم المواد الدراسيّة، وبالتالي تؤدي إلى رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة(Jegede, Alaiymola&Okebukola,1990) ، وأن التدريس بها يدفع الطلبة للتفكير بعمق وبطريقة ذات معنى (Ruiz-Primo & Shavolson,1996).

كما أن خريطة المفاهيم تعرّف الطالب إلى الأفكار الرئيسيّة في الوحدة وإلى العلاقات بين المفاهيم ممّا يؤدي إلى تنمية الأفكار، وعمل ملخّص مركّز للمفاهيم التي تمّ عملها وتساعده على إعطاء الأمثلة المناسبة للمفهوم. كما أنها تساعد المعلّم في كشف الأخطاء المفاهيميّة عند الطلبة (Novak, 1987) .

أمّا الجانب الثاني للعلم وهو العمليات، فإنها تؤدي إلى الوصول إلى النتائج. وعمليات العلم تتكامل مع طرق العلم في البحث والتفكير العلمي وتساعد في إجراء النشاطات و التجارب العلمية. وتسهم عمليات العلم في تطوير المعرفة، حيث أنّها ليست مجرّد جمع وتصنيف للحقائق أو البيانات وإنّما هي أسلوب في التفكير لحل مشكلات معقّدة للوصول إلى تفسيرات دقيقة(زيتون، 2002). ويؤكّد بعض المهتمين في التربية العلمية أنّ اكتساب الطلبة لعمليات العلم ينبغي أن يكون هدفاً رئيساً لتدريس العلوم (Baker& Michael , 1991).

وعمليات العلم هي مجموعة من القدرات والعمليات العقليّة الخاصة المطلوبة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح (زيتون، 1991) ، وهذا ما أشار إليه برونر؛ أن عمليات العلم هي عادات تعلميّة، وكذلك أكد جانييه أنّ عمليات العلم هي أساس التقصّي والاكتشاف العلمي، وهي عمليات تتضمّن مهارات (عقلية) محدّدة يستخدمها الأفراد لفهم الظواهر، وأيضاً بأنها سلوك محدّد يمكن فهمه والتدريب عليه زيتون(1996) .

وقد لخّص كل من " ميكلينج واوليفر " (المشار إليهما في زيتون2002) أهميّة تنمية عملية مهارات العلم عند الأطفال بقولهما : " أنّ التأكيد على استخدام مهارات عملية العلم يكسب الأطفال القدرة على تطبيق تلك المهارات في مجال العلوم ويتعدّاها لمجالات أخرى، بل إنّه قد يكسبهم القدرة على تطبيق تلك المهارات في مواقف خارج الفصل، أي في حياتهم اليومية.

وتصنف عمليات العلم إلى أساسية؛ وهي: الملاحظة، القياس، التصنيف، الاستنتاج، الاستقراء، الاستدلال، التنبؤ، التواصل، استخدام الأرقام، واستخدام العلاقات الزمانية – المكانية. وإلى متكاملة؛ وهي: تفسير البيانات، التعريفات الإجرائية، ضبط المتغيرات، صياغة الفرضيات والتجريب (زيتون، 1996).

وقد اهتمت البحوث والدراسات الحديثة بتلك العمليات، فقد أجرى السيفي (2002) دراسة لقياس عمليات العلم ، وأشارت النتائج إلى انخفاض أداء الطلبة على اختبار عمليات العلم ودون المستوى المقبول تربوياً (60%).

وقد انتقل مفهوم عمليات العلم إلى برامج العلوم تدريجيّاً بهدف الاهتمام بممارسة الطلاب للمهارات المتضمّنة في هذه العمليات، وذلك لتطبيقها في مجال العلوم، وفي مجالات دراسية أخرى، ويتعدّاها أيضاً إلى مواقف خارج الفصل في الحياة اليومية .

هذا وينعكس الاهتمام بمهارات عمليات العلم في بعض مناهج العلوم بإتّباع عدد من إستراتيجيّات التدريس التي تساهم في تنمية تلك العمليات، ومن إستراتيجيّات التدريس التي لها تأثير في اكتساب الطلبة لمهارات عمليات العلم استخدام خرائط المفاهيم.

وفي ظلّ الاهتمام بأهميّة اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية ولمهارات عمليات العلم الأساسية وتفعيل دور المتعلّم في إكسابه منهجيّة التفكير العلمي، والقدرة على تحقيق مستويات أعلى من

التعلم وزيادة التحصيل العلمي، قد يكون من المبرر البحث عن إستراتيجيّات تساعد المتعلّم علـــى اكتساب تلك المهارات واكتساب المفاهيم العلمية و على زيادة تحصيله ، ومن هنا كان التوجه في البحث عن أثر استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم بهذين النتاجين ومن خلال توظيفها في تدريس وحدة النبات من مقرر الصف الرابع، لتوافق وقت تدريس هذا المحتوى حسب المنهج المقرر مع مخطط الدراسة في إحداث المعالجة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها :-

كان التفكير في مشكلة الدراسة من خلال الخبرة الشخصية للباحثة فـــي تـــدريس العلـــوم وإحساسها بضعف في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في وحدة النبات، وخـــصوصاً فيمـــا يتعلق بتشكّل واكتساب المفاهيم العلمية الأساسية، وذلك لأن أكثرّ المعلّمين لا يستخدمون الطـــرق المناسبة لتدريس المفاهيم في هذه الوحدة، بالرغم من أنّ تصميم هذه الوحدة في المناهج الجديـــدة يتوجه إلى إحداث ترابط بـــين المفـــاهيم لـــدى المـــتعلّم، ويقـــدمها بـــشكل متسلـــسل، وبهـــذا يتحقق التعلّم ذي المعنى وتتحسّن نواتج التعليم. وهذا يحتاج إلى التكامل بين المفاهيم العلمية وبين عمليات العلم من ملاحظة وتصنيف واستدلال واستنتاج أثناء التدريس، وقد تكون خرائط المفاهيم طريقة يتحقق بها هذا التكامل، ولاختبار هذا الافتراض، كان التوجه في هذه الدراسة إلى توظيف خرائط المفاهيم في تدريس وحدة النبات على مستوى الصف الرابع لتوافق تخطيط هذه الـــدروس في المقرر مع خطة الدراسة، ولحدودية الدراسات التي أجريت على مستوى الصف الرابع، الذي قد تتلاءم قدرات طلبته مع هذه الطريقة، وكذلك استجابة لتوصيات المؤتمر الوطني التربوي لعام (1988) من تجريب وبحث ذو تجديد لطرق التدريس لتكون ملاءمة لتحقيق الأهداف وقدرات الطلبة ويثير فيهم أشكالاً للتفكير. لذا حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- هل يختلف مستوى اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي باختلاف طريقة التدريس (الاعتيادية،خرائط المفاهيم) أو الجنس أو التفاعل بينهما ؟

2- هل يختلف مستوى اكتساب مهارات عمليات العلم الأساسية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي باختلاف طريقة التدريس أو الجنس أو التفاعل بينهما ؟

3- هل توجد علاقة ارتباطيه دالة إحصائياً بين مستوى اكتساب المفاهيم العلمية و مستوى اكتساب مهارات عمليات العلم الأساسية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي لكل من طريقتي التدريس (الاعتيادية، وخرائط المفاهيم) ؟

فرضيات الدراسة:-

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم صياغة الفرضيات التالية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات الأداء على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي تعزى لاختلاف الطريقة والجنس والتفاعل بينهما.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات الأداء على اختبار عمليات العلم لدى طلبة الصف الرابع الأساسي تعزى لاختلاف الطريقة والجنس والتفاعل بينهما.

- لا توجد علاقة ارتباطيه عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مستوى اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى اكتساب مهارات عمليات العلم الأساسية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي لكل من طريقتي التدريس الاعتيادية وخرائط المفاهيم.

هدف الدراسة:-

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر التدريس بخرائط المفاهيم في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية و لمهارات عمليات العلم الأساسية في المناهج للعام الدراسي 2007 / 2008 .

أهميّة الدراسة:-

تنبثق أهميّة هذه الدراسة من أهميّة التطوير التربوي في الأردن وتوصيات المؤتمر الوطني (وزارة التربية والتعليم، 1999) والذي أوصى باستخدام أحدث الطرق في التدريس والتي تواكب العصر الحديث، وتحقق أهداف التطوير التربوي وقد تساهم هذه الدراسة في التعريف بآلية وأثر خرائط المفاهيم في التعليم والتعلم.

وفي هذه الدراسة استجابة للدعوات التربوية العالميّة إلى تفعيل استخدام طريقة خرائط المفاهيم في التعليم لاسيّما أنّ الأدب التربوي أشاد بهذه الطريقة من حيث قدراتها على زيادة تحصيل الطلبة واكتسابهم للمفاهيم العلمية وعلى تحقيق التعلّم ذي المعنى لدى الطلبة وعلى تنمية مهارات عمليات العلم ممّا يؤدّي إلى زيادة قدرات الطلبة التفكيريّة وتجعلهم أكثر وعياً بل تعلّمهم كيف يتعلّموا ويشكّلوا المفاهيم (الخطايبة والعريمي، 2003؛ رواشدة، 1993؛ السيد، 2002).

وتتناول هذه الدراسة حقلاً معرفياً لم تتناوله الدراسات الأخرى في البحث عن أثر خرائط المفاهيم في التدريس في مادة العلوم العامة للصف الرابع الأساسي على اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية وعلى اكتسابهم لمهارات عمليات العلم الأساسية في آن واحد. مع العلمّ بأنّ عدد الدراسات على المستوى المحلّي والتي تناولت دراسة أثر خرائط المفاهيم في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية

ولمهارات عمليات العلم الأساسية في آن واحد قليلة. مع العلم أنّ عمليّات العلم مهمّة جــداً فهــي تتكامل مع طرق العلم في البحث والتفكير العلمي ولتجاوز عقبات التعليم.

المصطلحات والتعريفات الإجرائيّة:-

1- المفهوم :-

هو ما يتكون لدى الفرد من معنى أو فهم يرتبط بكلمة أو عبارة معينة (زيتــون، 1996)، وفي هذه الدراسة هي مجموعة المفاهيم الواردة في المحتوى التعليمي من وحدة النبات في كتــاب الصف الرابع الأساسي والتي اتخذت أساساً لبناء أداة الدراسة.

2- خريطة المفاهيم :-

هي طريقة تعليمية تعلميه، حيث يتفاعل الطلبة مع المعلم لبناء خرائط المفــاهيم وذلــك بعــرض لمفاهيم المحتوى، ثمّ ترتيب هرمي للمفاهيم من الأعلى إلى الأدنى، ثمّ ربط المفاهيم بجمل تعبيريّة، ثمّ محاولة عمل وصلات عرضيّة بين مجموعة المفاهيم، ثمّ مراجعة الخريطة الناتجة (رواشــدة، 1993).وفي هذه الدراسة التي تتضمن مجموعة من المفاهيم العلمية لوحدة النبات من كتاب العلوم العامة المقرر لطلبة الصف الرابع الأساسي، اعتمدت الخطط الدراسية (مذكرات التحضير) عنــد استخدامها إجراءات رسم خريطة المفهوم كما وردت في (Novak & Gowin, 1986) .

3- **الطريقة الاعتيادية في التدريس :-**

هي إجراءات المعلّم أو المعلّمة التي اعتاد على استخدامها في الغرفة الصفية لتدريس علوم الرابع الأساسي وفي مدارس عينة الدراسة دون تدخل من الباحثة في هذه الإجراءات.

4- **اكتساب المفاهيم العلمية:**

تفترض نظرية الـتعلم والتطـور المعرفـي Cognitive theory of Learning and development (CLD) (المشار إليها في رواشدة، 1993) أن المفهوم يكتسب بأربع مراحـل متتالية: حسية وذاتية وتصنيفية وشكلية، ويمارس الطالب حتى يكتسب المفهـوم مجموعـة مـن العمليات المعرفية:كالانتباه للمظاهر المدركة والتمييز والتذكر والتعميم والتقويم. أما إجرائيا فـإن الباحثة ستقوم بقياس اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي بدرجات أداء أفراد العينة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية الذي أعد في الدراسة.

5- **عمليات العلم :-**

ويقصد بها مجموعة من القدرات والعمليّات العقلية والمنطقية الخاصّة المطلوبة لتطبيـق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح، وتقسم إلى عمليّات علم أساسية وعمليّات علم متكاملة (زيتون، 1996). وسيتم قياس هذه المهارات العلمية عملياً في هذه الدراسة بدرجات أداء الطلبة على اختبار مهارات عمليات العلم الأساسية الذي تناول عدداً مـن المهـارات العلميـة وهـي؛ الملاحظة والتصنيف والاستنتاج والاستدلال.

افتراضات الدراسة :-

تستند هذه الدراسة على عدد من الافتراضات هي :-

1- الطرق المتّبعة في تدريس طلبة المجموعة الضابطة اعتبرت طرقاً تقليديّة.

2- إجابات الطلبة على الاختبارات ستكون جديّة، لأنّه سيتم اعتمادها اختبارات مدرسيّة تعتمد عليها نتيجة الطالب النهائيّة.

3- أنّ المعلّمين المشاركين في الدراسة يتكافئون من حيث الخبرة والتأهيل والتدريب.

4- أنّ المعلّمين أتقنوا طريقة التدريس بواسطة خرائط المفاهيم.

محدّدات الدراسة :-

1- اقتصرت هذه الدراسة على طلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس الحكوميّة لمنطقة اربد الأولى للعام 2008/2007.

2- تناولت الدراسة موضوع النباتات . وهذا يحدّ من تعميم نتائجها على بقيّة المفاهيم العلمية الأخرى.

3- تناولت الدراسة بعض مهارات عمليات العلم ولم تتناولها كلها.

الفصل الثـــــــاني

الدراسات السابقة

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر التدريس بخرائط المفاهيم في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية و لمهارات عمليات العلم الأساسية، لذا فقد تم استطلاع دراسات ذات صلة بموضوع الدراسة، وتم تقسيم هذه الدراسات إلى مجموعتين على النحو الآتي:

أولاً :- الدراسات التي تناولت أثر خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم العلمية.

ثانياً :- الدراسات التي تناولت أثر التدريس بخرائط المفاهيم على أداء مهارات عمليات العلم.

وفي ما يلي عرض لهذه الدراسات من الأقدم إلى الأحدث :

أولاً : دراسات تناولت أثر خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم العلمية:

أجرى نوفاك وزملاؤه (Novak et al., 1983) دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام طريقتي الخرائط المفاهيمية والكشاف المعرفي (V- Shape) في تدريس العلوم على اكتساب طلبة المرحلة المتوسطة مهارات حل المشكلة والمعرفة العلمية.وقد تكونت عينة الدراسة من (155) طالباً وطالبة من طلبة الصفين السابع والثامن الأساسيين تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تم تدرسيها باستخدام طريقتي الخرائط المفاهيمية والكشاف المعرفي، ومجموعة ضابطة تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية. وقد أظهرت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في القدرة على تنظيم المعرفة العلمية ووضعها في تسلسل هرمسي، وعلى استخدام هذه المعرفة في مواقف مختلفة، وعلى استنباط العلاقات في اختبار مهارات حل المشكلات.

وفي دراسة أجراها ليمان وكارتر وكال (Lehman, Carter& Kahle, 1985) بهدف استقصاء أثر الخرائط المفاهيمية والكشاف المعرفي Vee على التحصيل وتعلم مفاهيم بيولوجية تعلماً ذا معنى، تم اختيار (250) طالباً وطالبة وزعوا في (10) صفوف بشكل عشوائي في مدرستين ثانويتين في مدينة إنديانا الأمريكية، وقسموا إلى خمسة صفوف كمجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وخمسة صفوف كمجموعة تجريبية تم تدريسها باستخدام خرائط المفاهيم والكشاف المعرفي، وتم تعليم المجموعة التجريبية أربع وحدات في مادة الأحياء من مستوى الصف التاسع فما فوق، واستخدم التصميم شبه التجريبي باختبار قبلي وبعدي، وحللت البيانات باستخدام تحليل التباين الأحادي لاختبار فرضيات الدراسة، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات التحصيل لمجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية، وتم تفسير ذلك بعدة أساليب أهمها؛ قلة دراية وألفة معلمي المعالجة التجريبية بإستراتيجيتي الخرائط المفاهيمية والكشاف المعرفي وقصر مدة المعالجة وصعوبة الأدوات التي تقيس التحصيل.

وأجرى جيجدي وآخرون (Jegede et al ., 1990) دراسة هدفت إلى مقارنة أثر استخدام خرائط المفاهيم في قلق الطلبة وتحصيلهم في مادة علم الحياة بأثر الطريقة التقليدية، وتكونت عينة الدراسة من (51) طالباً وطالبة من طلبة الصف العاشر في مدينة زائير في نيجيريا، تم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية درست باستخدام خرائط المفاهيم، والأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية، حيث استخدمت الدراسة اختبارين لقياس مستوى القلق والتحصيل، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن خرائط المفاهيم ذات فعالية أفضل من الطريقة التقليدية من حيث أثرها في التحصيل الأكاديمي، وانخفاض مستوى القلق لدى المجموعة التجريبية.

وأجرى أوكيبوكولا (Okebukola, 1990) دراسة هدفت إلى معرفة فعالية خرائط المفاهيم في اكتساب التعلم ذي المعنى للمفاهيم في علمي الوراثة والبيئة، وتكونت عينة الدراسة من (138) طالباً وطالبة من جامعة لاجوس (Lagos) في نيجيريا تم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين:تجريبية درست باستخدام خرائط المفاهيم، وضابطة درست بالطريقة التقليدية. واستمرت الدراسة ثلاثة أسابيع لموضوع علم الوراثة وثلاثة أخرى لموضوع البيئة، وطبق اختبار قبلي وبعدي لكلا الموضوعين. وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم الموجودة في علم الوراثة والبيئة لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على أن خرائط المفاهيم تساعد على التعلم ذي المعنى.

وهدفت الدراسة التي قام بها هنج (Huang, 1991) إلى التعرف على أثر استخدام طريقة الخرائط المفاهيمية في تحصيل طلبة الكيمياء في تايوان ، وقد أجريت الدراسة على عينة مؤلفة من أربع شعب صفية في كليتين للمعلمين، تم تقسيمها إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تم تدريسها باستخدام الخرائط المفاهيمية، ومجموعة ضابطة تم تدريسها بالطريقة التقليدية. أشارت النتائج إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط تحصيل طلبة المجموعة الضابطة على الرغم من أنه تم تدريب طلبة المجموعة التجريبية على بناء الخرائط المفاهيمية قبل البدء بتنفيذ تجربة الدراسة.

وأجرى رواشدة (1993) دراسة محلية بهدف استقصاء أثر النمط المعرفي وبعض استراتيجيات التعليم فوق المعرفية. في تعلم طلبة الصف الثامن الأساسي المعرفة العلمية بمستوى اكتساب المفاهيم العلمية وتفسير الظواهر وحل المشكلة. وقد طبقت الدراسة على عينة مؤلفة من (182) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في ثلاث مدارس

للذكور والإناث تم توزيعها عشوائياً إلى ثلاث مجموعات: مجموعة ضابطة مؤلفة من شعبتين إحداهما من الذكور وأخرى من الإناث تم تدريس طلبتها بالطريقة التقليدية، ومجموعتين تجريبيتين تتكون كل منهما من شعبة للذكور وأخرى للإناث تم تدريس المجموعة الأولى بطريقة الخرائط المفاهيمية وتدريس الثانية باستخدام الكشاف المعرفي. وقد أظهرت النتائج تفوق الطلبة الذين درسوا باستخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية على طلبة المجموعة الضابطة في التعلم لمادة العلوم في مستوى اكتساب المفاهيم العلمية، وتفسير الظواهر، وحل المشكلة. وتفوق الطلبة الذين درسوا باستخدام الكشاف المعرفي على طلبة المجموعة الضابطة في التعلم لمادة العلوم بمستوى تفسير الظواهر فقط، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية وزملائهم الذين درسوا باستخدام الكشاف المعرفي في التعلم لمادة العلوم بمستوى اكتساب المفاهيم العلمية وتفسير الظواهر وحل المشكلة.

وأجرى أودوم وكيلي (Odom & Kelly, 2001) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر تدريس موضوع الانتشار والأسموزية في مادة الأحياء بخرائط المفاهيم، ودورة التعلم، وطريقة تجمع بين خرائط المفاهيم ودورة التعلم، وطريقة العرض. تكونت عينة الدراسة من أربع شعب دراسية من المرحلة الثانوية، تم تدريس كل واحدة منها مفاهيم الانتشار والأسموزية بطريقة واحدة من الطرق السابقة. وأشارت النتائج إلى تفوق كل من الطلبة الذين درسوا بطريقة خرائط المفاهيم، والطلبة الذين درسوا بالطريقة التي تجمع بين خرائط المفاهيم ودورة التعلم على الطلبة الذين درسوا بطريقة العرض في اختبار اكتساب مفاهيم الانتشار والأسموزية.

وأجرى سنقر وتيكايا وجيرن وجيبن وأمير (Sungur, Tekkaya, Geren, Geban, & Omer, 2001) دراسة هدفت إلى معرفة التغيير المفاهيمي واستخلاص الفهم الخطأ لدى طلبة الصف العاشر في موضوع الجهاز الدوري في مادة الأحياء باستخدام خرائط المفاهيم. وتكوّنت عيّنة الدراسة من 49 طالباً وطالبة تمّ تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيّة وضابطة 26 طالباً درّسوا باستخدام خرائط المفاهيم و (23) طالباً درّسوا بالطريقة التقليديّة. وقد استخدم في هذه الدراسة اختبار تشخيصي لقياس التحصيل، واعتمدت هذه الدراسة على المقابلة من أجل جمع الأدب النظري، وأظهرت نتائج الدراسة أن تدريس التعميمات من خلال خرائط المفاهيم تؤدّي إلى نتائج إيجابية للطلاب حيث أدّت إلى زيادة الفهم والاستيعاب للمفاهيم والتعميمات، وأظهرت الدراسة أن الطلاب في الشعبة التجريبية قد تفوقوا على الطلاب في الشعبة الضابطة.

وهدفت دراسة مكي(2002) إلى معرفة أثر استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طلاب الصف الثالث الابتدائي في مادة العلوم، تكونت عينة الدراسة من صفين دراسيين عددهم (58) طالبا، درس الصف الأول وحدة "المغناطيس في حياتنا" المقررة على تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مدارس مملكة البحرين باستخدام خرائط المفاهيم، بينما درّس الصف الثاني الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية القائمة على العرض والشرح، وقد خضع جميع أفراد العيّنة لاختبار تحصيلي قبلي وبعدي، وقد توصّلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلبة الذين تعلّموا بطريقة خرائط المفاهيم، ومتوسّط تحصيل الطلبة الذين تعلّموا بالطريقة التقليدية، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، إضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل الطلبة تعزى إلى مستويات التحصيل المختلفة، بينما لا يوجد فروق ذات

دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل الطلبة تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس (خـرائط، تقليديّة) ومستوى التحصيل، ومن أهم توصيات هذه الدراسة استخدام خرائط المفاهيم بتعليم مادة العلوم بالطريقة التي وردت في الدراسة، وتدريب المعلمين على إجراءاتها، بالإضافة إلى اقتـراح عدد من الدراسات ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية.

وأجرت السيّد (2002) دراسة من أجل استقصاء مدى فعاليّة إستراتيجيّة بنـاء خـرائط المفاهيم تعاونياً في تدريس العلوم مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التحـصيل المعرفـي الفـوري والمؤجّل في العلوم، والاتجاهات نحو العلم والعلوم والدافعيّة للإنجاز، وتقدير الذات لدى طالبات الصف السادس بدولة الإمارات العربية المتحدة، وقد تمّ اختيار عيّنة الدراسة عشوائياً، حيث بلـغ عدد الطالبات (60) طالبة موزّعة على فصلين، أحدهما للمجموعة التجريبيّة، والآخـر يمثّـل المجموعة الضابطة، وقد تمّ إعداد مجموعة من الأدوات البحثيّة للإجابة عـن تـساؤلات البحـث وهي: بناء خطط وفقاً لإستراتيجيّة بناء خرائط المفاهيم تعاونياً، وإعداد اختبار للتحصيل الأكاديمي في العلوم، واختيار اختبارين معدّين سلفاً هما اختبار الدافع للإنجاز للأطفال والراشدين، واختبـار تقدير الذات للأطفال. وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالّة إحصائياً بين المجموعتين التجريبيّـة والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبيّة، ووجود فروق دالّة إحصائياً في التحصيل لدى المجموعة الضابطة بين التطبيق البعدي للاختبار والتطبيـق المؤجّـل لصالح التطبيق البعدي، و عدم وجود فروق دالّة إحصائياً في التحصيل لدى المجموعة التجريبيّـة بين التطبيق البعدي للاختبار والتطبيق المؤجّل، ووجدت فروق دالّة إحـصائياً بـين المجموعـة الضابطة والمجموعة التجريبيّة في التطبيق المؤجل للاختبار فـي التحـصيل المعرفـي لـصالح المجموعة التجريبيّة، ووجود فروق دالّة إحصائياً على مقياس الاتجاه نحو العلوم فـي التطبيـق

البعدي لصالح المجموعة التجريبيّة، ووجود فروق دالّة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على اختبار الدافعيّة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق دالّة إحصائياً بين المجموعتين على اختبار تقدير الذات في التطبيق البعدي.

كما قامت تيكايا (Tekkaya, 2003) بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية ونموذج للتغيير المفاهيمي، في فهم الطلبة للمفاهيم العلمية المتضمنة في موضوع الانتشار والأسموزية وتغير المفاهيم البديلة لديهم. تكونت عينة الدراسة من (44) طالباً من طلبة الصف التاسع الأساسي موزعين على شعبتين دراسيتين في إحدى المدارس الثانوية، الشعبة الأولى مؤلفة من (24) طالباً تمثل المجموعة التجريبية التي درست موضوع الانتشار والأسموزية بطريقة الخرائط المفاهيمية ونموذج للتغيير المفاهيمي، والشعبة الثانية مؤلفة من (20) طالباً تمثل المجموعة الضابطة التي درست الموضوع نفسه بالطريقة التقليدية. وقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية المتعلقة بموضوع الانتشار والأسموزية.

وأجرى الخطايبة والعريمي (2003) دراسة هدفت إلى تقصي فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طالبات الأول الثانوي للمفاهيم العلمية المتعلقة بوحدة "تصنيف الكائنات الحية" واحتفاظهن بها. تكونت عينة الدراسة من (136) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي تم اختيارهن من أربعة صفوف من مدرسة ثانوية في محافظة مسقط بسلطنة عمان. وقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية مؤلفة من (69) طالبة درست باستخدام خرائط المفاهيم، ومجموعة ضابطة مؤلفة من (67) طالبة درست بالطريقة التقليدية. أشارت نتائج الدراسة

إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في كل من اختبار التحصيل البعدي واختبار التحصيل المؤجل.

خلاصة الدراسات السابقة:

بعد استعراض مجموعة الدراسات سالفة الذكر الخاصة بخرائط المفاهيم تم استخلاص ما يلي:

- طريقة الخرائط المفاهيمية تلعب دوراً مهماً في تدريس العلوم بمختلف فروعها لما تتركه من آثار إيجابية لدى المتعلمين، وهي طريقة فعاله في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية مثل دراسة كل من أودوم وكيلي (Odom & Kelly, 2001) وأوكيبوكولا (Okebukola,1990) ورواشدة (1993).
- وجود تحسن في مستوى التحصيل للذين تعلموا بطريقة خرائط المفاهيم مقارنة بنظرائهم الذين تعلموا بالطريقة التقليدية مثل دراسة كل من مكي (2002) والسيد (2002) والخطايبة والعريمي (2003) ودراسة جيجدي وآخرون (Jegede et al., 1990).
- ومن جهة أخرى، وجدت الباحثة بعض الدراسات التي لم تبين تفوق لطريقة الخرائط المفاهيمية في التدريس على الطريقة التقليدية مثل دراسة ليمان وآخرون (Lehman et al., 1985) ودراسة هنج (Huang, 1991).
- وجود تأثير كبير لخرائط المفاهيم على اتجاهات الطلبة نحو العلوم، وعلى تنمية الدافعية للإنجاز مثل دراسة السيد (2002).
- تحسن قدرة الطلبة على تفسير الظواهر العلمية وحل المشكلات مثل دراسة الرواشدة (1993) ودراسة نوفاك وزملاؤه (Novak et al., 1983).

- أثبتت خرائط المفاهيم فعاليتها في تفسير المفاهيم الخطأ لدى الطلبة مما يؤدي إلى اكتسابهم المفاهيم العلمية الصحيحة كما أنها تستخدم كأداة للكشف عن الفهم العلمي الخطأ كما في دراسة تيكايا (Tekkaya, 2003) ودراسة سنقر وآخرون (Sungur et al., 2001).
- أثبتت الخرائط المفاهيمية فاعليتها في خفض مستوى القلق لدى الطلبة كما في دراسة جيجدي وآخرون (Jegede et al., 1990).
- بعض الدراسات هدفت إلى مقارنة طريقة الخرائط المفاهيمية بطرائق تدريس أخرى، غير الطريقة التقليدية، كما في دراسة أودوم وكيلي (Odom & Kelly, 2001) ودراسة نوفاك وزملاؤه (Novak et al., 1983) ودراسة ليمان وزملاؤه (Lehman et al., 1985) ودراسة رواشدة (1993).

لقد تناولت الدراسات السابقة أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل واكتساب المفاهيم العلمية، ولتسهيل الإحاطة ببيانات الدراسات السابقة، تم إيجاز بياناتها في الجدول الآتي :

بيانات الدراسات التي أجريت على أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل واكتساب المفاهيم العلمية

الباحث والسنة	أساليب جمع المعلومات	أهداف الدراسة	أبرز النتائج
نوفاك وزملاؤه (1983)	اختبار تحصيلي	هدفت إلى تقصي أثر استخدام طريقتي الخرائط المفاهيمية والكشاف المعرفي في تدريس العلوم على اكتساب طلبة المرحلة المتوسطة مهارات حل المشكلة والمعرفة العلمية	تفوق طلب المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في القدرة على تنظيم المعرفة العلمية ووضعها في تسلسل هرمي، وعلى استنباط العلاقات في اختبار مهارات حل المشكلة.
ليمان وزملاؤه (1985)	اختبار تحصيلي	هدفت إلى استقصاء أثر كل من خرائط المفاهيم والكشاف المعرفي على التحصيل وتعلم مفاهيم بيولوجية تعلماً ذي معنى.	لم تظهر الدراسة فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطا التحصيل لمجموعتين الدراسة الضابطة والتجريبية.
جيجدي وآخرون (1990)	اختبارين لقياس مستوى القلق والتحصيل	هدفت إلى مقارنة أثر استخدام خرائط المفاهيم في قلق الطلبة وتحصيلهم في مادة الأحياء بأثر الطريقة التقليدية	أظهرت النتائج أن خرائط المفاهيم ذات فعالية أفضل من الطريقة التقليدية من حيث أثرها في التحصيل الأكاديمي، وانخفاض مستوى القلق لدى المجموعة التجريبية.
أوكيبوكولا (1990)	اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	هدفت الدراسة إلى معرفة فعالية خرائط المفاهيم في اكتساب التعلم ذي المعنى للمفاهيم في علمي الوراثة والبيئة	أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم الموجودة في علم الوراثة والبيئة لصالح المجموعة التجريبية.
هنج (1991)	اختبار تحصيلي	هدفت إلى التعرف على أثر استخدام طريقة الخرائط المفاهيمية في تحصيل طلبة الكيمياء في تايوان	أشارت النتائج إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط تحصيل طلبة المجموعة الضابطة
رواشدة (1993)	جمعت الدراسة بياناتها باستخدام الصورة المعربة للبيئة الأردنية لاختبار الأشكال المتضمنة بالصورة الجمعية	هدفت الدراسة إلى تقصي أثر النمط المعرفي وبعض استراتيجيات التعليم فوق المعرفية في تعلم طلبة الصف الثامن الأساسي المعرفة العلمية بمستوى اكتساب المفاهيم العلمية وتفسير الظواهر وحل المشكلة.	أظهرت النتائج تفوق الطلبة الذين درسوا باستخدام استراتيجية الخرائط المفاهيمية على طلبة المجموعة الضابطة في التعلم لمادة العلوم بمستوى اكتساب المفاهيم العلمية وتفسير الظواهر وحل المشكلة، وتفوق الطلبة الذين درسوا باستخدام الكشاف المعرفي على طلبة المجموعة الضابطة في التعلم لمادة العلوم بمستوى تفسير الظواهر فقط.

الباحث والسنة	أساليب جمع المعلومات	أهداف الدراسة	أبرز النتائج
أودوم وكيلي (2001)	اختبار اكتساب المفاهيم العلمية	استقصاء أثر تدريس موضوع الانتشار والأسموزية في مادة علم الأحياء بخرائط المفاهيم، ودورة التعلم، وطريقة تجمع بين خرائط المفاهيم ودورة التعلم وطريقة العرض	أشارت النتائج إلى تفوق كل من الطلبة الذين درسوا بطريقة خرائط المفاهيم والطلبة الذين درسوا بالطريقة التي تجمع بين خرائط المفاهيم ودورة التعلم على الطلبة الذين درسوا بطريقة العرض في اختبار اكتساب مفاهيم الانتشار والأسموزية.
سنقر وآخرون (2001)	اختبار تشخيصي لقياس التحصيل، المقابلة	هدفت إلى معرفة التغيير المفاهيمي واستخلاص الفهم الخطأ لدى طلبة الصف العاشر في مادة الأحياء باستخدام خرائط المفاهيم.	أظهرت نتائج الدراسة إلى أن تدريس التعميمات من خلال خرائط المفاهيم تؤدي إلى زيادة الفهم والاستيعاب للمفاهيم والتعميمات، وأظهرت الدراسة أن الطلاب في المجموعة التجريبية قد تفوقوا على طلاب الشعبة الضابطة
مكي (2002)	اختبار تحصيلي	معرفة أثر استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طلاب الصف الثالث الابتدائي في مادة العلوم.	توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلبة الذين تعلموا بطريقة خرائط المفاهيم، ومتوسط تحصيل الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.
السيد (2002)	اختبار للتحصيل الأكاديمي في العلوم، اختبار الدافع للإنجاز للأطفال والراشدين، اختبار تقدير الذات للأطفال.	استقصاء مدى فعالية إستراتيجية بناء خرائط المفاهيم تعاونياً في تدريس العلوم مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التحصيل المعرفي (الفوري والمؤجل) والاتجاهات نحو العلم و العلوم والدافعية للإنجاز، وتقدير الذات لدى طالبات الصف السادس.	أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية ووجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين في التطبيق المؤجل لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائياً على مقياس الاتجاه نحو العلوم لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائياً على اختبار الدافعية لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين على اختبار تقدير الذات.
الخطايبة والعريمي (2003)	اختبار تحصيلي بعدي واختبار تحصيلي مؤجل	تقضي فاعلية خرائط المفاهيم في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي للمفاهيم العلمية واحتفاظهن بها بمادة الأحياء	أشارت النتائج إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في كل من الاختبار التحصيل البعدي واختبار التحصيل المؤجل.

ثانياً :- دراسات تناولت أثر التدريس بخرائط المفاهيم على أداء مهارات عمليات العلم :

أجرت محمود (1995) دراسة محلية هدفت إلى استقصاء أثر استخدام خرائط المفاهيم في مادة العلوم العامّة على التحصيل العلمي واكتساب العمليات العلمية لدى طلبة الصف السادس، تكوّنت عيّنة الدراسة من (239) طالباً وطالبة في المدارس الخاصّة في مدينة عمان، تمّ تقسيمها إلى أربع شعب تجريبية وأربع شعب ضابطة. استخدمت الباحثة اختبارين لقياس أثر استخدام الخرائط المفاهيمية، الاختبار الأول لقياس التحصيل العلمي للمفاهيم العلمية بمقرر العلوم العامة في الصف السادس الأساسي، والاختبار الثاني لقياس مدى اكتساب الطلبة للعمليات العلمية. وأشارت النتائج إلى أنّه لا يوجد فرق دالّ إحصائيا بين متوسطات علامات اختبار اكتساب العمليات العلمية يعزى لطريقة التدريس.

وفي دراسة أجراها مانجيولا (Manjula, n.d) بهدف استقصاء أثر التدريس باستخدام خرائط المفاهيم على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم واكتسابهم لمهارات عمليات العلم واتجاه الطلبة نحو إستراتيجية خرائط المفاهيم في العلوم، تم تصميم دراسة شبه تجريبية، وقد تكونت عينة الدراسة من (89) طالبا وطالبة من طلبة الصف الثامن الأساسي في مدينة مايسور في الهند، وقد تم توزيعهم في مجموعتين: الأولى تجريبية و تكونت من (47) طالباً وطالبة تم تدريسهم باستخدام خرائط المفاهيم، والثانية ضابطة وتكونت من (42) طالباً وطالبة تم تدريسهم بالطريقة التقليدية،وأشارت النتائج إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي، إضافة إلى أن اتجاهاتهم نحو رسم خرائط المفاهيم كان إيجابي جداً، ولكن لم تظهر الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات

المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات عمليات العلم، كما لم تجد الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في كلا الاختبارين وفي الاتجاهات نحو رسم خرائط المفاهيم.

- **خلاصة الدراستين السابقتين:**

لم تظهر الدراستين السابقتين فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات المجموعة التجريبية الذين تعلموا بطريقة خرائط المفاهيم والمجموعة الضابطة الذين تعلموا بالطريقة التقليدية في اختبار مهارات عمليات العلم.

ويمكن جدولة بيانات الدراسات السابقة التي تناولت أثر التدريس بخرائط المفاهيم على أداء مهارات عمليات العلم كما في الجدول الآتي:

بيانات الدراسات التي أجريت على أثر استخدام خرائط المفاهيم على أداء مهارات عمليات العلم لدى الطلبة

الباحث والسنة	أساليب جمع المعلومات	أهداف الدراسة	أبرز النتائج
محمود (1995)	اختبار تحصيلي اختبار مهارات عمليات العلم	هدفت إلى استقصاء أثر استخدام خرائط المفاهيم في مادة العلوم العامّة على التحصيل العلمي واكتساب العمليات العلمية لدى طلبة الصف السادس	أشارت النتائج إلى أنّه لا يوجد فرق دالّ إحصائيا بين متوسطات علامات اختبار اكتساب العمليات العلمية يعزى لطريقة التدريس.
مانجيولا (n.d)	اختبار تحصيلي اختبار مهارات عمليات العلم	هدفت إلى استقصاء أثر التدريس باستخدام خرائط المفاهيم على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم واكتسابهم لمهارات عمليات العلم واتجاه الطلبة نحو إستراتيجية خرائط المفاهيم في العلوم	لم تظهر الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات عمليات العلم

جاءت هذه الدراسة تتفق مع بعض الدراسات في متغير اكتساب المفاهيم العلمية، وتميزت هذه الدراسة باختبار أثر خرائط المفاهيم على أداء الطلبة في اختبار مهارات عمليــات العلم،ولــم تتفق مع مجموعة الدراسات السابقة من حيث العينة، فقد كانت عينة هذه الدراسة من طلبة الصف الرابع الأساسي.

الفصل الثـــالث

طريقة الدراسة وإجراءاتها

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أثر التدريس بخرائط المفاهيم فـي اكتـساب طلبـة الصف الرابع الأساسية للمفاهيم العلمية و لمهارات عمليات العلم الأساسية فـي وحـدة النبـات، ويتناول هذا الفصل وصفا لكل من مجتمع الدراسة، وعينتها وطريقة اختيارها، وأدوات القيـاس، وطرق بنائها، وصدقها وثباتها، وإجراءات تنفيذ الدراسة، وكما تناول هذا الفصل تعريفا بمتغيرات الدراسة والمعالجة الإحصائية المستخدمة لبياناتها.

مجتمع الدراسة:-

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الرابع الأساسي فـي المـدارس الحكوميـة التابعة لمديرية اربد الأولى، في محافظة اربد الفصل الدراسي الثاني والمسجلين في المدارس للعام الدراسي 2007 / 2008.وقد بلغ عددهم (5820) طالباً وطالبة موزعين في (108) مدارس، عدد مدارس الذكور(42) مدرسة وفيها (2465) طالباً ، وعدد مدارس الإناث (66) مدرسـة وعـدد طالباتها(3355) [1].

عيّنة الدراسة:-

تكونت عيّنة الدراسة من أربع شعب من طلبة الصف الرابع الأساسي والبـالغ عـددهم (160) طالباً وطالبة في مدرستين أساسيتين تابعتين لمديرية إربد الأولى تم اختيارهمـا بطريقـة عشوائية، مدرسة ذكور ومدرسة إناث.وتم اختيار الشعب بطريقة عشوائيّة، اثنتين للطلاب الذكور،

([1]) التقرير الإحصائي السنوي التربوي لمديرية تربية اربد الأولى لعام 2007-2008.

واحدة للمجموعة الضابطة والبالغ عددهم (47) طالباً والأخرى للمجموعة التجريبيّة والبالغ عددهم (43) طالباً، واثنتين للطالبات، واحدة للمجموعة الضابطة والبالغ عددهن (33) طالبة والأخرى للمجموعة التجريبيّة وعددهن (37) طالبة.

أدوات الدراسة:-

جمعت بيانات الدراسة باختبارين؛ اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، واختبار مهارات عمليات العلم الأساسية.

وفي ما يلي وصف إجراءات بناء هذين الاختبارين التحقق من صدقها وثباتهما:

أولاً:- اختبار اكتساب المفاهيم العلمية:

وقد تم إعداد هذا الاختبار وفقاً للخطوات التالية:

- استخلصت المفاهيم الأساسية الواردة في الوحدة المراد تدريسها (النبات) و يبين الملحق (1) هذه المفاهيم العلمية. و حددت الأهداف التعليمية المراد تحقيقها من خلال الكتاب المدرسي.
- تم إعداد جدول المواصفات، وحددت الأوزان النسبية لكل موضوع في المحتوى بناءاً على عدد الحصص المخصصة، حيث أن الموضوع الأول خطط لتدريسه 8 حصص ، وللثاني 5 حصص، وللموضوع الثالث 3 حصص صفية، وللموضوع الرابع 4 حصص صفية، وحددت كذلك النسب الوزنية لمستويات الأهداف. ويوضح الملحق (2) جدول المواصفات.
- أعدت فقرات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لقياس مدى اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية في وحدة النبات ، وتكون هذا الاختبار في صورته النهائية من

22 فقرة من نوع الاختيار من متعدد ويبين الملحق (3) هذا الاختبار، ولكل فقرة في هذا الاختبار 3 بدائل، وحددت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة عن الفقرة الواحدة، وبذلك تكون الدرجة النهائية هي 22 درجة، وفقرات الاختبار موزعة على مستويات تصنيف بلوم الدنيا وهي التذكر والفهم والتطبيق، غطت 8 فقرات منها مستوى التذكر، وغطت 10 فقرات مستوى الفهم، وغطت 4 فقرات مستوى التطبيق، ويبين الملحق (2) توزيع أرقام وأعداد فقرات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لوحدة النبات موزعة على المواضيع التي تحتويها الوحدة.

ثانياً:- اختبار عمليات العلم:

تم إعداد هذا الاختبار بعد الرجوع إلى أهداف تدريس العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن، وبعد الرجوع إلى الدراسات السابقة التي تناولت اختبار عمليات العلم منها دراسة رواشدة وخطايبة (1998)، ودراسة غيث (1988)، ودراسة نمروطسي (2001)، وتم اخذ 6 فقرات من الدراسات السابقة مع إجراء بعض التعديلات عليها بما يتناسب مع محتوى مواضيع الدراسة، وتكون هذا الاختبار بصورته النهائية من 10 فقرات من نوع الاختيار من متعدد ويبين الملحق (4) هذا الاختبار، ولكل فقرة في هذا الاختبار 3 بدائل، وحددت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة عن الفقرة الواحدة، وبذلك تكون الدرجة النهائية هي 10 درجات، وفقرات الاختبار موزعة على بعض عمليات العلم الأساسية وهي: الملاحظة، والتصنيف، والاستنتاج، والاستدلال، وغطت 3 فقرات منها مهارة الملاحظة، وغطت فقرتان مهارة التصنيف، وغطت فقرتان مهارة الاستنتاج، وغطت 3 فقرات مهارة الاستدلال، ويبين الملحق (5) توزيع أرقام وأعداد فقرات الاختبار على مهارات عمليات العلم.

صدق الأدوات :

تم التأكد من صدق محتوى اختبار المفاهيم العلمية واختبار عمليات العلم من خلال عرضهما على 12 محكم؛ 5 من أعضاء هيئة التدريس و 2 من حملة شهادة الماجستير في مناهج العلوم و 5 من معلمي مادة العلوم للصف الرابع الأساسي ويبين الملحق (6) أسماء المحكمين ومهنهم وأماكن عملهم ومؤهلاتهم العلمية وتخصصاتهم، وقد تم تحكيم فقرات اختبار المفاهيم العلمية بصورته الأولية(25 فقرة) وفق المعايير التالية: انتماء الفقرة إلى أحد مستويات التعلم حسب تصنيف بلوم للأهداف (تذكر، فهم، تطبيق)، وارتباط الفقرة بمحتوى المعرفة للوحدة المقصودة في التدريس، ووضوح صياغة الفقرة لغوياً، وملاءمة الفقرة لقدرة الطالب في الصف الرابع الأساسي، وملاءمة البدائل للفقرة.

ويبين الملحق (7) استبانة تحكيم فقرات اختبار المفاهيم العلمية، وقد تم تحكيم فقرات اختبار عمليات العلم بصورته الأولية(15 فقرة) وفق المعايير التالية: انتماء الفقرة إلى المهارة (ملاحظة، تصنيف، استنتاج، استدلال)، وارتباط الفقرة بمحتوى المعرفة للوحدة المقصودة في التدريس، ووضوح صياغة الفقرة لغوياً، وملاءمة الفقرة لقدرة الطالب في الصف الرابع الأساسي، وملاءمة البدائل للفقرة.

ويبين الملحق (8) استبانة تحكيم فقرات اختبار عمليات العلم، وفي ضوء ملاحظات المحكمين تم حذف وتعديل صياغة بعض الفقرات، وبذلك اعتبر الاختباران بأنهما يتمتعان بدرجة مقبولة من الصدق، كما تم إعداد الإجابة النموذجية لاختبار المفاهيم العلمية الملحق (9) ولاختبار عمليات العلم الملحق (10).

التحقق من ثبات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية:

بغرض التحقق من ثبات اختبار المفاهيم العلمية تم تطبيقه مرتين وبفارق زمني أسبوعين, على عينة استطلاعية مؤلفة من (40) طالبة من مدرسة غير مدرستي عينة الدراسة, وحسب معامل الارتباط بين علامات الاختبارين, وبلغ معامل الارتباط بين العلامات على الاختبارين (0.73) وبعد حذف ثلاث فقرات من الاختبار أصبح معامل الارتباط بين التطبيقين (0.77) وهذا يدل على درجة مقبولة لثبات الاختبار. كما تم تطبيق معادلة كودرريتشادسون – 20(KR-20) ؛ وقد بلغ معامل الثبات (0.83) وهذه القيمة مناسبة (عودة، 2004) .

كما تم استخراج معاملات الصعوبة والتمييز لجميع فقرات اختبار المفاهيم العلمية القبلي, بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية, تراوحت معاملات الصعوبة لاختبار المفاهيم العلمية بين (0.40 –0.85) وهي معاملات صعوبة مقبولة لأغراض تطبيق الاختبار, ماعدا فقرة (9) بلغ معامل صعوبتها (0.25) ولكن ارتأت الباحثة أن تبقى ولا تحذف لأن معامل تمييزها جيد , كما تراوحت معاملات التمييز بين (0.41–0.81), وهي معاملات تمييز مقبولة لأغراض تطبيق الاختبار(عودة، 2004) ، الملحق (11) يوضح معاملات الصعوبة والتمييز لجميع فقرات اختبار المفاهيم العلمية .

التحقق من ثبات اختبار عمليات العلم:

بغرض التحقق من ثبات اختبار عمليات العلم تم تطبيقه مرتين وبفارق زمني أسبوعين, على عينة استطلاعية مؤلفة من (40) طالبة من مدرسة غير مدرستي عينة الدراسة , وحسب معامل الارتباط بين علامات الاختبارين , وبلغ معامل الارتباط بين العلامات على الاختبارين

(0.64) وبعد حذف ثلاث فقرات من الاختبار أصبح معامل الارتباط بين التطبيقين (0.69) وهذا يدل على درجة مقبولة لثبات الاختبار. كما تم تطبيق معادلة كودرريتشادسون – 20(KR-20) ؛ وقد بلغ معامل الثبات (0.72) وهذه القيمة مقبولة(عودة، 2004) .

كما تم استخراج معاملات الصعوبة والتمييز لجميع فقرات اختبار عمليات العلم, بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية, تراوحت معاملات الصعوبة لاختبار عمليات العلم بين (0.43 – 0.70) وهي معاملات صعوبة مقبولة لأغراض تطبيق الاختبار,كما تراوحت معاملات التمييز بين (0.45-0.81), وهي معاملات تمييز مقبولة لأغراض تطبيق الاختبار(عودة، 2004) ، الملحق (12) يوضح معاملات الصعوبة والتمييز لجميع فقرات اختبار عمليات العلم .

إجراءات الدراسة :

لتنفيذ أغراض الدراسة قامت الباحثة بإتباع الخطوات التالية:

1- بعد موافقة أعضاء لجنة المناقشة على مخطط الرسالة، تم الحصول على الكتب الرسمية في تاريخ 3 /3 و 4 / 3 / 2008 لتسهيل مهمة الباحثة لتطبيق الدراسة في بعض مدارس مديرية اربد الأولى الملحق(13).

2- إعداد خطط تدريسية تتضمن المواقف التعليمية الصفية باستخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم لموضوع النبات في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي الملحق(14) .

3- زيارة المدارس التي وقع عليها الاختيار والتنسيق مع المدارس المعنية بالدراسة والاتفاق معهم في تاريخ 5 / 2008/3 .

4- اللقاء مع المدير والمديرة والمعلّمين المعنيين والتوضيح لهم عن فكرة الدراسة وهدفها وأهميّتها، وتم تنظيم مواعيد الحصص بكل الشعب المعنية بالدراسة بحيث تقوم الباحثة بمتابعة عملية التدريس من قبل المعلمين بشكل مكثف ويومي.

5- تدريب المعلمين على إستراتيجيّة تنفيذ الخطّة واستخدام خرائط المفاهيم في التدريس،من خلال اطلاعهم على إجراءات تدريس المادة باستخدام خرائط المفاهيم ومن خلال إعطاء الباحثة بعض الحصص بهذه الطريقة للطلبة بحضور المعلمين.

6- إجراء الاختبارات القبلية، اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، واختبار أداء عمليّات العلم لكلا المجموعتين التجريبيّة والضابطة في تاريخ 9 /3 /2008.

7- تم الالتقاء بطلبة المجموعة التجريبية في المدرستين وتدريبهم على طريقة خرائط المفاهيم.

8- بدأ التدريس للمادة التعليمية للشعب الضابطة والتجريبية بتاريخ(2008/3/10)، واستمر التدريس (5) أسابيع وبواقع (4) حصص في الأسبوع, وتم التأكد من سلامة سير تطبيق الدراسة لأن الباحثة بنفسها تابعت عملية التدريس من قبل المعلمين بشكل يومي.

9- بعد الانتهاء من تدريس المادة التعليمية مباشرة تم تطبيق الاختبارات البعديّة، اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ، واختبار عمليات العلم على المجموعتين الضابطة والتجريبية بتاريخ 17 / 4 / 2008.

10- تم تصحيح استجابات المجموعتين من طلبة عيّنة الدراسة على الاختبارين، من قبل الباحثة ثمّ تم القيام بجدولة النتائج وإدخالها إلى الحاسوب، وإجراء المعالجات الإحصائيّة المناسبة عليها باستخدام برنامج SPSS .

تصميم الدراسة ومتغيراتها:

هذه الدراسة هي دراسة شبه تجريبيّة من نوع تصميم مجموعات تجريبيّة وضابطة، التجريبيّة درّست باستخدام إستراتيجيّة الخرائط المفاهيميّة، والضابطة درّست بالطريقة التقليديّة.

اشتملت الدراسة على المتغيّرات التالية :

- المتغيّرات المستقلّة :

1- طريقتا التدريس وهما:

- خرائط المفاهيم.
- الطريقة الاعتيادية.

2- الجنس وهم :

- ذكور.
- إناث.

- المتغيّرات التابعة :

- اكتساب المفاهيم العلمية.
- اكتساب مهارات عمليّات العلم.

المعالجة الإحصائية:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموع درجات الطلبة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية للمجموعتين الضابطة والتجريبية الذكور والإناث، و لمجموع درجات الطلبة على اختبار اكتساب عمليات العلم للمجموعتين الضابطة والتجريبية الذكور والإناث و تم

تحليل التباين الثنائي المصاحب (**Two Way ANCOVA**)، و حساب معامل الارتباط بيرسون (**Correlation Coefficient**) للكشف عن الارتباط بين مستوى اكتساب المفـاهيم العلميـة ومستوى اكتساب عمليات العلم للمجموعتين الضابطة والتجريبية للقياس البعدي.

الفصل الرابع

النتائـــج

يتناول هذا الفصل عرض نتائج الدراسة التي هدفت إلى استقصاء أثر التدريس بخـــرائط المفاهيم في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسية للمفاهيم العلمية ولمهارات عمليات العلم الأساسية ,وسيتم عرض النتائج حسب أسئلة الدراسة.

أولاً: النتائج المتعلقة بإجابة السؤال الأول:

كان السؤال الأول في هذه الدراسة: **هل يختلف مستوى اكتساب المفاهيم العلميـــة لـــدى طلبة الصف الرابع الأساسي باختلاف طريقة التدريس (الاعتيادية، خرائط المفاهيم) أو الجنس أو التفاعل بينهما ؟**

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة والانحرافـــات المعياريـــة لأداء الطلبة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية للقياس القبلي والبعدي للمجمـــوعتين الـــضابطة والتجريبية للذكور والإناث، والجدول رقم (1) يوضح ذلك؛ كما تم تطبيق تحليل التبـــاين الثنـــائي المصاحب (**Two Way ANCOVA**), والجدول(2) يوضح نتائج التحليل.

جدول(1)

المتوسطات الحسابية المعدلة والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية القبلي والبعدي حسب المجموعة والجنس.

الجنس		ذكور		إناث		الكلي (ذكور+إناث)	
القياس	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القبلي	الضابطة	10.74	2.55	10.75	3.20	10.75	2.82
	التجريبية	10.18	2.50	11.78	2.34	10.92	2.54
البعدي	الضابطة	18.04	3.08	17.90	2.96	17.98	3.01
	التجريبية	19.72	1.75	19.45	2.38	19.60	2.05

* **العلامة الكلية من 22.**

يظهر من الجدول (1) أن هناك فروقاً حسابية ظاهرية بين المتوسطات الحسابية المعدلة للقياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية بصورتها الكلية,وكانت الفروق الظاهرية ضئيلة جداً بخصوص متغير الجنس, وللكشف عن الدلالة الإحصائية لهذه الفروق على القياس البعدي, تم تطبيق تحليل التباين الثنائي المصاحب(**Two Way ANCOVA**) على الاختبار ككل, جدول(2) يوضح ذلك.

جدول(2)

نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب(Two Way ANCOVA) للكشف عن الفروق في القياس البعدي على الاختبار ككل تبعا لمتغيري المجموعة والجنس والتفاعل بينهما عند وجود القياس القبلي كمتغير مصاحب .

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة الإحصائية
القبلي	1.75	1	1.75	0.25	0.61
الطريقة	100.95	1	100.95	14.89	*0.00
الجنس	2.02	1	2.02	0.29	0.58
التفاعل بين الجنس والطريقة	0.35	1	0.35	0.05	0.82
الخطأ	1050.73	155	6.77		
الكلي	1158.19	159			

* ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$

يظهر من الجدول(2) أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية يعزى للمجموعة في تحـصيل الطلبة على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية, حيث بلغت قيمـة F (14.89), وبـالرجوع إلـى الجدول (1) الذي يبين المتوسطات الحسابية المعدلة والانحرافـات المعياريـة للمجمـوعتين الضابطة والتجريبية للاختبار القبلي والبعدي، تبين أن الفروق لصالح المجموعـة التجريبيـة للقياس البعدي والتي تلقت التدريس باستخدام خرائط المفاهيم, حيث بلغ المتوسـط الحـسابي المعدل للمجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية ككل (17.98) بينمـا بلـغ المتوسـط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية (19.60), ولم تظهر فروقاً ذات دلالة إحصائية تعـزى لمتغير الجنس, وللتفاعل بين المجموعة والجنس على القياس البعدي لاختبار المفاهيم العلمية, حيث كانت قيم F غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة($\alpha = 0.05$).

ثانياً: النتائج المتعلقة بإجابة السؤال الثاني:

كان السؤال الثاني في هذه الدراسة: **هل يختلف مستوى اكتساب مهارات عمليات العلم الأساسـية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي باختلاف طريقة التدريس أو الجنس أو التفاعل بينهما ؟**

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة والانحرافـات المعياريـة لأداء الطلبة على اختبار اكتساب عمليات العلم للقياس القبلي والبعـدي للمجمـوعتين الـضابطة والتجريبية للذكور والإناث، والجدول رقم (3) يوضح ذلك ,كما تم تطبيق تحليل التبـاين الثنـائي المصاحب (**Two Way ANCOVA**)، والجدول رقم (4) يوضح نتائج التحليل.

جدول(3)

المتوسطات الحسابية المعدلة والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على اختبار اكتساب عمليات العلم القبلي والبعدي حسب المجموعة والجنس.

الجنس		ذكور		إناث		الكلي(ذكور+إناث)	
القياس	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القبلي	الضابطة	4.93	2.18	4.54	2.31	4.77	2.23
	التجريبية	4.62	2.14	4.67	2.49	4.65	2.30
البعدي	الضابطة	8.61	1.32	7.66	1.79	8.22	1.59
	التجريبية	9.18	0.95	9.16	1.92	9.17	1.47

* العلامة الكلية من 10.

يظهر من الجدول (3) أن هناك فروقاً حسابية ظاهرية بين المتوسطات الحسابية المعدلة للقياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار اكتساب عمليات العلم بصورتها الكلية, وكانت الفروق الظاهرية ضئيلة جداً بخصوص متغير الجنس, وللكشف عن الدلالة الإحصائية لهذه الفروق على القياس البعدي, تم تطبيق تحليل التباين المصاحب(**Two Way ANCOVA**) , جدول(4) يوضح ذلك.

جدول(4)

نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب(Two Way ANCOVA) للكشف عن الفروق في القياس البعدي على الاختبار ككل تبعا لمتغيري المجموعة والجنس عند وجود القياس القبلي كمتغير مصاحب .

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة الإحصائية
القبلي	0.01	1	0.01	0.004	0.950
الطريقة	41.85	1	41.85	18.220	*0.000
الجنس	8.28	1	8.28	3.61	0.051
التفاعل بين الجنس والطريقة	8.38	1	8.38	3.640	0.060
الخطأ	355.96	155	2.29		
الكلي	409.60	159			

* ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$

يظهر من الجدول(4) أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية يعزى للمجموعة في تحصيل الطلبة على اختبار اكتساب عمليات العلم, حيث بلغت قيمة F (18.22), وبالرجوع إلى الجدول (3) الذي يبين المتوسطات الحسابية المعدلة والانحرافات المعيارية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للاختبار القبلي والبعدي، تبين أن الفروق لصالح المجموعة التجريبية للقياس البعدي والتي تلقت التدريس بطريقة خرائط المفاهيم, حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة الضابطة في اختبار اكتساب عمليات العلم ككل (8.22) بينما بلغ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية (9.17), ولم تظهر فروقاً ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس , وللتفاعل بين المجموعة والجنس على القياس البعدي لاختبار اكتساب عمليات العلم, حيث كانت قيم F غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة($\alpha= 0.05$).

ثالثاً: النتائج المتعلقة بإجابة السؤال الثالث:

كان السؤال الثالث في هذه الدراسة: **هل توجد علاقة ارتباطيه دالة إحصائياً بين مستوى اكتساب المفاهيم العلمية و مستوى اكتساب مهارات عمليات العلم الأساسية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي لكل من طريقتي التدريس (الاعتيادية، وخرائط المفاهيم) ؟**

لمعرفة العلاقة بين مستوى اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى اكتساب عمليات العلم للمجموعتين الضابطة والتجريبية للقياس البعدي, تم حساب معامل الارتباط بيرسون (Correlation Coefficient) بين تحصيل علامات الطلاب في الاختبارين, والجدول (5) يوضح ذلك.

جدول(5)

معامل الارتباط بيرسون (Correlation Coefficient) بين اختبار اكتساب عمليات العلم واختبار اكتساب المفاهيم العلمية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للقياس البعدي.

العلاقة	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
اختبار اكتساب المفاهيم العلمية واختبار اكتساب عمليات العلم للمجموعة الضابطة	0.54**	0.00
اختبار اكتساب المفاهيم العلمية واختبار اكتساب عمليات العلم للمجموعة التجريبية	0.71**	0.00

* العلاقة دالة إحصائيا عند مستوى α = 0.01.

يظهر من الجدول(5) أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين اختبار اكتساب المفاهيم العلمية واختبار اكتساب عمليات العلم للمجموعتين الضابطة والتجريبية عند مستوى الدلالة (α = 0.01)، حيث بلغ معاملا الارتباط (0.54) و(0,71) على التوالي للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

ويمكن إيجاز النتائج السابقة في إجابة أسئلة الدراسة كالآتي:

- مستوى اكتساب المفاهيم العلمية لطلبة الدراسة بخرائط المفاهيم أعلى بدلالة إحصائية (α = 0.05) منه لطلبة الدراسة بالطريقة الاعتيادية، ولا يختلف مستوى اكتساب المفاهيم العلمية لطلبة عينة الدراسة باختلاف جنسهم ولا بالتفاعل بين جنسهم وطريقة تدريسهم.
- مستوى مهارات عمليات العلم لطلبة الدراسة بخرائط المفاهيم أعلى بدلالة إحصائية (0.05 = α) منه لطلبة الدراسة بالطريقة الاعتيادية، ولا يختلف مستوى مهارات عمليات العلم لطلبة عينة الدراسة باختلاف جنسهم ولا بالتفاعل بين جنسهم وطريقة تدريسهم.
- يوجد ارتباط بين مستوى اكتساب المفاهيم العلمية لطلبة عينة الدراسة وبين مستوى مهارات عملياتهم العلمية عند مستوى الدلالة (α = 0.01).

الفصل الخامس

مناقشة النتائـــج

يتناول هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة التي هدفت إلى استقصاء أثر التدريس بخـــرائط المفاهيم في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلميـة ولمهـــارات عمليـــات العلـــم الأساسية, وسيتم مناقشة النتائج اعتماداً على أسئلة الدراسة.

مناقشة نتائج السؤال الأول:

كانت إجابة السؤال الأول بأنه يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين المتوسـطات الحـسابية المعدلة لدرجات الاختبار البعدي لاكتساب المفاهيم العلمية للمجموعتين الضابطة والتجريبية، حيث تبين أن الفرق لصالح المجموعة التجريبية التي تلقت التدريس باستخدام خرائط المفاهيم .

وقد يعزى تفوق المجموعة التجريبية التي تلقت التدريس باستخدام خرائط المفاهيم علـــى المجموعة الضابطة التي تلقت التدريس بالطريقة الاعتيادية إلى فعالية طريقة التدريس باسـتخدام خرائط المفاهيم, حيث أثبتت معظم الدراسات التي تناولت هذا المفهوم فعالية هذه الطريقة في زيادة مكاسب التعليم لدى الطلبة واكتساب المفاهيم العلمية لما لهذه الطريقة من فوائد وميزات في تقــديم المادة التعليمية حيث أنها تقوم على ترتيب المفاهيم العلمية من العام في قمة الخريطة إلى الخاص ثم الأكثر خصوصية حتى الوصول إلى التفاصيل المهمة في أسفل الخريطة مع مراعاة الـشمولية في طرح وترتيب تلك المفاهيم ثم ربطها بخطوط مع الكتابة على كل خط حرف جــر أو عبـــارة توضح العلاقة بين تلك المفاهيم في الخريطة, وهذا الإجراء يزيد من تصور الطالـب للموضـــوع

المدروس ويوفر له قدر كبير من المعلومات المترابطة حول الموضوع مما يوفر له فهم أكبر حول المفاهيم المطلوب اكتسابها.

وقد يعزى كذلك إلى أن المعلمون عندما طبقوا هذه الطريقة في التدريس كانوا قد استفادوا من طرح كل من نوفاك وجوين (Novak & Gowin, 1986) حول إجراءات رسم الخريطة المفاهيمية مما ساعدهم على تقديم المادة التعليمية المستخدمة بصورة أفضل, كما حاولوا الربط بين المفاهيم الموجودة لدى الطلبة حول الموضوع من خلال البيئة المحلية وبين الأفكار الجديدة التي قدمتها خريطة المفاهيم التي تطرح أفكار جديدة مما ساعدهم على تحقيق التعلم ذي المعنى لدى الطلبة مما انعكس ذلك على نتائج تحصيلهم في قياس مستوى اكتساب المفاهيم العلمية في الموضوع المدروس (النبات).

وقد اتفقت نتيجة فعالية استخدام خرائط المفاهيم في التدريس والتي أظهرتها هذه الدراسة مع نتيجة دراسة كل من نوفاك وزملاءه (Novak et al., 1983)، وجيجدي وآخرون (Jegede et al ., 1990)، وأوكيبوكولا (Okebukola, 1990)، ودراسة سنقر وزملاؤه(Sungur et al., 2001)، ودراسة السيّد (2002)، ودراسة تيكايا (Tekkaya, 2003)، ودراسة الخطايبة والعريمي (2003)، ودراسة مكي(2002)، ودراسة رواشدة (1993)، ودراسة أودوم وكيلي (Odom & Kelly, 2001) فقد أثبتت جميع هذه الدراسات فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية إما بشكل مباشر أو عن طريق رفع تحصيل الطلبة لأن رفع التحصيل يعني أن الطالب اكتسب المفهوم العلمي، بالإضافة لذلك فإن استخدام الخرائط المفاهيمية يدفع الطلبة ويشجعهم على التفكير بعمق وبطريقة ذات معنى أكثر مما يتطلبه التدريس باستخدام الطريقة الاعتيادية.

وتجدر الإشارة إلى أن بعض الدراسات أثبتت أن طريقة التـدريس باسـتخدام الخـرائط المفاهيمية تلعب دوراً مهماً في تدريس الطلبة لما تتركه من آثار إيجابية لدى المتعلمـين وتنميـة الدافعية للإنجاز (السيد، 2002) ، وهي طريقة فعاله في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية وتفـسير الظواهر العلمية وحل المشكلات (رواشدة، 1993) ، كما أن لطريقة التدريس باستخدام الخـرائط المفاهيمية أثر في تشكيل الفهم العلمي السليم ذي المعنى حيث أنها تلخّص المادة التعليمية وتبـرز المفاهيم المفتاحيّة وعلاقتها ببعضها البعض، وترفع من تحصيل الطلبة واكتسابهم للمفاهيم العلمية الصحيحة كما أشارت دراسة السيفي (2002)، كما أن الطالب عندما يدرّس باسـتخدام الخـرائط المفاهيمية لا يكتسب المفهوم البديل (الخطأ) إنما يكتسب المفهوم الصحيح، فهـي تـساعد علـى التخلص من المفاهيم البديلة وتساعد على الكشف عن المفاهيم البديلة عند الطلبة من خلال تصميم الطلبة لخرائط المفاهيم كما أكدت دراسة سنقر وزملاؤه(Sungur et al., 2001) .

كما أكدت دراسة جيجدي وآخرون (Jegede, et al, 1990) أن إستراتيجية خرائط المفاهيم أدت إلى خفض مستوى القلق عند الطلبة وبالتالي رفع مستوى التحصيل الدراسي لديهم.

في حين تعارضت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة هنج (Huang, 1991) ودراسة ليمان وآخرون (Lehman et al., 1985)).

أما عدم ظهور فروق بين الطلبة الذكور والإناث على تعلم المفاهيم العلمية فذلك يعود إلى أن المعلمة التي درست الطالبات والمعلم الذي درس الطلاب تلقوا التدريبات نفـسها بخـصوص استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم, كما أن الباحثة لمست وجود قناعة لدى المعلم والمعلمة حول فائدة هذه الإستراتيجية في التدريس بعد توضيح وشرح الأسس و الفوائد التي تقوم عليهـا هـذه الإستراتيجية, مما أثر ذلك على اتجاهات المعلمين في تقديم المادة التعليمية بالإستراتيجية الجديـدة

(خرائط المفاهيم) بصورة فاعلة وقناعة كافية وهذا بدوره ساهم في عدم ظهور فروق عن طلبتهم في مكاسب التعليم. كما أن الفروق بين الجنسين في مرحلة الطفولة ما زالت غير متمايزة حيث أن طلبة الصف الرابع الأساسي الذكور والإناث يتشابهون من حيث الخصائص النفسية والشخصية والاستعداد للتعلم تحت الظروف نفسها وما زالت الفروق في التعلم التي قد تعزى لجنس الطالب غير واضحة أو لم تظهر بعد (علاونة،2008) .

وبما أن لا يوجد فروق بين الجنسين وجميع الطلبة في المجموعة التجريبية تلقوا التدريس باستخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم تحت الظروف نفسها تقريبا, والطلبة الذكور والإناث في المجموعة الضابطة أيضا تلقوا التدريس بالطريقة الاعتيادية تحت الظروف نفسها لذلك لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس على اكتساب المفاهيم العلمية في الموضوع المدروس.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

كانت إجابة السؤال الثاني بأنه يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية المعدلة تعزى لمتغير المجموعة على اختبار اكتساب عمليات العلم وتبين أن الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي تلقت التدريس باستخدام خرائط المفاهيم في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارات عمليات العلم الأساسية.

ويعود السبب في ذلك إلى أن طريقة التدريس باستخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم ساهمت بشكل فاعل في اكتساب الطلبة مهارات عمليات العلم الأساسية، ومما لا شك فيه أن تنظيم المحتوى التعليمي على شكل هرمي مترابط يسهل على الطالب عمليات الاستنتاج والملاحظة والتصنيف ومن ثم تفسير العلاقات التي تربط المفاهيم بعضها ببعض، حيث أن عمليات العلم

الأساسية كما أشار إليها زيتون (1996) هي عمليات أساسية تكون في قاعدة هرم تعلم العمليات وتضم عدة عمليات أساسية منها الملاحظة والقياس والتصنيف والاستنباط أو الاستنتاج والاستقراء والاستدلال، وهذه العمليات يسهل اكتسابها أو التوصل إليها من خلال خريطة المفاهيم التي يمكن تصميمها حول الموضوع المدروس، مما انعكس ذلك على نتائج الطلبة الذين تلقوا التدريس بواسطة هذه الإستراتيجية على اختبار عمليات العلم الذي أعدته الباحثة. وبما أن الباحثة قامت بتطبيق إستراتيجية خريطة المفاهيم بشكل ينسجم مع معطيات المادة التعليمية المقدمة للطلبة وحاولت تنظيم المحتوى التعليمي بشكل ينمي مهارات عمليات العلم الأساسية لدى الطلبة فمن البديهي ظهور تميز للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في اكتساب عمليات العلم، وتحقيق نتائج أفضل على الاختبار، في حين تعارضت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة مانجيولا (Manjula, n.d) ودراسة محمود (1995)، واتفقت هذه الدراسة مع دراسات أخرى من حيث الحاجة لاكتساب الطلبة مهارات عمليات العلم مثل دراسة رواشدة وخطايبة (1998) ودراسة نمروطي (2001) ودراسة السيفي (2002).

أما عدم وجود فروق تعزى للجنس أو التفاعل بين الجنس والمجموعة، فيعود السبب في ذلك إلى تشابه الطلبة في هذه المرحلة المبكرة من العمر من حيث الخصائص النفسية والشخصية كون الفروق التي قد تنتج عن جنس الطالب ما زالت لم تتمايز بعد، كما أن الذكور والإناث في المجموعتين خضعوا إلى الظروف نفسها أثناء تقديم المحتوى التعليمي(علاونة،2008) .

وتجدر الإشارة إلى أنّ عمليات العلم هي عادات تعليميّة، هي أساس التقصّي والاكتشاف العلمي، وتتميز بعدد من الخصائص منها: أنها عمليات تتضمّن مهارات (عقلية) محدّدة يستخدمها الأفراد لفهم الظواهر، وهي سلوك محدّد يمكن فهمه والتدريب عليه.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

أظهرت نتائج السؤال الثالث وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين اختبار اكتساب المفاهيم العلمية واختبار اكتساب عمليات العلم للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية، حيث بلغ معامل الارتباط بين اختبار اكتساب المفاهيم العلمية واختبار اكتساب عمليات العلم للمجموعة الضابطة (0.54) ، بينما بلغ معامل الارتباط بين اختبار اكتساب المفاهيم العلمية واختبار اكتساب عمليات العلم للمجموعة التجريبية (0.71) ، وهذا يعد مؤشراً على أن الطالب الذي حصل على درجات عالية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية حصل أيضاً على درجات عالية في اختبار اكتساب عمليات العلم.

ويعود السبب في ذلك إلى أن استخدام خرائط المفاهيم دفع الطلبة للتفكير بعمق وبطريقة ذات معنى، وساعدت على ربط المفاهيم الجديدة بالبيئة المعرفية للطالب، واكتشاف المفاهيم البديلة وتشكيل المفاهيم، وربط المفاهيم الجديدة بالخبرة السابقة عند الطالب، أمّا عمليات العلم فإنها تؤدي إلى الوصول إلى النتائج، وتطوير المعرفة وتساعد على التفكير لحل مشكلات معقّدة للوصول إلى تفسيرات دقيقة، وبالتالي ظهور علاقة إيجابية بين المفهومين يعود إلى الترابط والتكامل بينهما لأن العلم مادة وطريقة ، ونمو الجانب المهاري يرافقه نمو الجانب المعرفي (زيتون، 2002).

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت لها الدراسة، فإنها توصي بما يلي:

1- إدخال طريقة خرائط المفاهيم في المواقف الصفية التدريسية، لما لها من أثر في تشكيل الفهم العلمي السليم، وفي تحقيق التعلّم ذي المعنى لدى الطلبة كونها تعمل على ترتيب المفاهيم العلمية المطروحة في الموضوع بشكل متسلسل من العام إلى الخاص وبشكل هرمي، وتوضح العلاقات بين المفاهيم.

2- إجراء المزيد من الدراسات حول أثر التدريس بطريقة خرائط المفاهيم على تنمية مهارات عمليات العلم لدى الطلبة في المرحلة الأساسية والمرحلة الثانوية ، وحيث أثبتت هذه الدراسة أثر خرائط المفاهيم في تنمية مهارات عمليات العلم لدى الطلبة ممّا يؤدّي إلى زيادة قدرات الطلبة التفكيريّة وتجعلهم أكثر وعياً بل تعلّمهم كيف يتعلّموا ويشكّلوا المفاهيم.

3- عقد دورات تدريبية للمعلمين على كيفية تطبيق طريقة خرائط المفاهيم في المواقف الصفية خلال تدريس الطلبة في مادة العلوم و في مواد أخرى.

4- توصي الدراسة مصممي المناهج على تصميم الدروس بشكل يسمح للمعلم باستخدام طريقة خرائط المفاهيم بشكل فعال وممتع مع الطلبة في المواقف الصفية، وينظمون المحتوى التعليمي بشكل ينمي مهارات عمليات العلم لدى الطلبة.

قائمة المراجع

المراجع العربيـــــــة

الخطايبة، عبد الله محمد، والعريمي، باسمة بنت عبد العزيز. (2003). فاعلية استخدام خـــرائط المفاهيم في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي للمفاهيم العلمية المتعلقة بوحدة تصنيف الكائنات الحية واحتفاظهن بها. *مجلة رسالة الخليج العربي*، (88): 41-94.

الخليلي، خليل وحيدر، عبد اللطيف ويونس، محمد. (1996). *تدريس العلوم في مراحل التعليم العام* .(الطبعة الأولى). دبي، الإمارات العربية المتحدة: دار القلم.

رواشدة، إبراهيم. (1993). *أثر النمط المعرفي وبعض إستراتيجيات التعليم فوق المعرفية فـــي تعليم طلبة الصف الثامن الأساسي المعرفة العلمية بمستوى اكتساب المفـــاهيم وتفـــسير الظواهر وحل المشكلة* . رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

رواشدة، إبراهيم وخطايبة، عبد الله. (1998). مهارات العمليات العلمية لدى طلبـــة المرحلـــة الإلزامية في الأردن في ضوء متغيرات تعليمية – تعلميه. مجلة *أبحاث اليرموك سلـــسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، مجلد *14*، ص 294 – 278.

زيتون، عايش محمود. (1991). *أساليب العلم وبنيته: تطبيقات في التربية العمليـــة*. (ط.2). عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع .

زيتون، عايش. (1996). *أساليب تدريس العلوم*. (ط.2). عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، كمال. (2002). *تدريس العلوم للفهم: رؤية بنائيـة*. (ط.1) . جامعـة الإسـكندرية، مصر: عالم الكتب.

السيّد، يسرى مصطفى. (2002). فعاليّة استراتيجية بناء خرائط المفاهيم تعاونياً في تعلّم العلوم في المرحلة الابتدائية بالإمارات. *مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، *3* (4)، 207 – 248 .

السيفي، سعيد. (2002). *قياس عمليات العلم لدى طلبة التعليم العام بسلطنة عمـان*. رسـالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس، مسقط.

علاونة، شفيق. (2008). *سيكولوجية الإنسان من الطفولـة إلـى الرشـد*. (ط.2). عمـان: دار المسيرة.

عودة، أحمد. (2004). *القياس والتقويم في العملية التدريسية*. (ط.3). اربد: دار الأمـل للنـشر والتوزيع.

غيث، إيمان. (1988). *العلاقة بين مدى اكتساب معلمي علوم المرحلـة الإعداديـة لمهـارات عمليات العلم ومدى اكتساب طلبتهم لهذه المهارات*. رسالة ماجستير غيـر منـشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

محمود، رغدة. (1995). *أثر استخدام الخريطة المفاهيمية في مادة العلوم العامة على التحصيل العلمي واكتساب العمليات العلمية لدى طلبة الصف السادس الأساسي*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمّان، الأردن.

مكّي، هدى مكّي. (2002). أثر استخدام خرائط المفاهيم في التحصيل المعرفي لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مادة العلوم. *مجلّة العلوم التربوية النفسية، جامعة البحرين، 3* (2)، 178 – 179 .

نمروطي، احمد سالم. (2001). *أثر استخدام إستراتيجية تدريس فوق معرفية في تحصيل طلبة الصف السابع واتجاهاتهم العلمية ومدى اكتسابهم لمهارات عمليات العلم*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

وزارة التربية والتعليم. (1988) . التطوير التربوي: البرامج والمشروعات. *رسالة المعلم، 30* (1،2). ص 59 – 68.

وزارة التربية والتعليم. (1999). *المؤتمر الوطني التربوي*. الجامعة الأردنية، كلية العلوم التربوية، عمان، الأردن.

المراجع الأجنبية

Ault, R.A. (1985). Concept Mapping A study Strategy in Earth Science. *Journal of College, science teaching, 15* (1), 38 – 44.

Baker, D.R. and Michael, P. (1991). Process skilles acquisition cognitive growth, and attitudes change of ninth grade students in a scientific literacy course. *Journal of research in science teaching, 28* (5), 423 - 436.

Huang, Wanchu. (1991). Concept-Mapping and Chemistry Achievement, Integrated Science Process Skills, Logical Thinking Abilities, and Gender at Teachers Colleges in Taiwan. *DAI- A, 52* (3):870.

Jegede, O.J, Alaiymola, F.F. & Okebukola, P.A (1990). The effect of concept mapping on students, Anxiety and Achievement in Biology *(ERIC Document Reproduction Service No. EJ 463171).*

Lehman, J.D, Carter,C& Kahle,J.B. (1985). Concept mapping, Vee mapping, and achievement: results of afield study with black high schoole students. *Journal of Research In Science Teaching. 22* (7) pp.663-673.

Manjula P.Rao, (n.d). *Effect of Concept-Mapping in Science on Science Achievement, Cognitive Skills and Attitude of Students.* Retrieved May 31,

2008, from Regional Institute of Education, Mysore, India Web site http://www.hbcse.tifr.res.in/epistemel/themes/manjularao%20modified.pdf.

Novak, J.D. (1987). Metacognitive Stratigies to Help Students Learn How to Learn. *National Association for Research in Science Teaching Newsletter, 29* (3).

Novak, J.D. (1990). Concept map: A useful tool for science education. *Journal of research in science teaching, 27* (10), 937 - 949.

Novak, J.D, Gowin, D.B. (1986). *Learning how to learn* . New Yourk: Cambridge University Press.

Novak, J.D, Gowin, D.B & Johanson, G.T. (1983). The Use of Concept Mapping and Knowledge Vee Mapping with Junior High School Science Students. *Science Education,67* (5), 625 - 645.

Odom, Arthur L. and Kelly, Paul V. (2001). Integrating concept mapping and the learning cycle to teach diffusion and osmosis concepts to high school biology students. *Science Education, 85* (6): 615-635.

0kebakola, P.A. (1990). Attaining meaningful learning of concepts in genetics and ecology: An examination of the potency of the concept

mapping technique. *Journal of Research In Science Teaching. 27* (5) pp.493-504.

Ruiz - Primo, M.A. & Shavelson, R.J.(1996). Problems and Issues in the use of Concept Maps in Science Assessment *(ERIC Document Reproduction Service No. EJ528405).*

Sungur, Tekkaya, Geren, Geban& Omer. (2001). The contribution of conceptual change texts accompanying by concept mapping to students understanding of the human circulator system. *School Science & Mathematics, 101* (2), 11 - 91.

Tekkaya, Ceren. (2003). Remediating High School Students Misconceptions Concerning Diffusion and Osmosis Through Concept Mapping and Conceptual Change Text. *Research in Science and Technological Education, 21* (1):5-27.

Wandersee, J.H.(1990).Concept Mapping and the Cartography of Cognition. *Journal of Research in Science Teaching, 27* (10), 923 – 936.

الملاحق

الملحق (1)

المفاهيم العلمية كما وردت في وحدة المادة الدراسية المقررة

الموضوع	المفهوم	الموضوع	المفهوم
خصائص النباتات البذرية	مغطاة البذور	فترات حياة النباتات البذرية	الحوليات
	معراة البذور		
	أوراق منبسطة		النباتات ذات الحولين
	أوراق إبرية		
	أجزاء التكاثر		النباتات المعمرة
	زهرة		
	مخروط		الحلقات السنوية
	ثمرة		
	بذرة		
دورة حياة نبات الصنوبر	أجزاء ذكرية	أهمية النباتات البذرية في الحياة	البيئة
	أجزاء أنثوية		النباتات الطبية
	حبوب اللقاح		مستخلص أوراق الزيتون

الملحق (2)

جدول مواصفات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

المستوى / الموضوع	تذكر %36.4	فهم %45.5	تطبيق %18.1	المجموع %100
أولاً: خصائص النباتات البذرية 40%	5	4	ــــــــ	9
ثانياً: دورة حياة نبات الصنوبر 25%	ــــــــ	6	ــــــــ	6
ثالثاً: فترات حياة النباتات البذرية 15%	3	ــــــــ	ــــــــ	3
رابعاً: أهمية النباتات البذرية في الحياة 20%	ــــــــ	ــــــــ	4	4
المجموع 100%	8 فقرات	10 فقرات	4 فقرات	22 فقرة

توزيع فقرات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لوحدة النبات موزعة على المواضيع التي تحتويها الوحدة.

مستوى الأهداف	أرقام فقرات الاختبار	المجموع
التذكر	18،16،15،14،6،4،2،1	8
الفهم	17،13،12،11،10،9،8،7،5،3	10
التطبيق	22،21،20،19	4
المجمـــــــــوع الكلي		22

الملحق (3)

الاختبار الأول

اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لوحدة النبات في منهاج الصف الرابع الأساسي

الإسم:__________________

الشعبة:__________________

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:-

1- يعد نبات الصنوبر مثالاً على النباتات:-

أ- معراة البذور. ب- مغطاة البذور. ج- النباتات الزهرية.

2- تعد شجرة الزيتون من النباتات مغطاة البذور لأن:-

أ- أوراقها إبرية. ب- أوراقها منبسطة. ج- حجم ثمارها صغير.

3- تعد شجرة السرو من النباتات معراة البذور لأن أوراقها:-

أ- منبسطة. ب- كبيرة. ج- إبرية.

4- يطلق على النباتات مغطاة البذور مصطلح " النباتات الزهرية" لأنها تحمل:

أ- أزهاراً. ب- مخاريطاً. ج- بذوراً.

5- يطلق على النباتات معراة البذور مصطلح " النباتات اللازهرية" لأنها:-

أ- تحمل المخاريط. ب- ذات أوراق إبرية. ج- بذورها توجد على السطح الخارجي للثمرة.

6- أي من مجموعات النباتات الآتية تعد من النباتات البذرية الزهرية:-

أ- التفاح، البرتقال والسرو. ب- الصنوبر، التفاح والبرتقال. ج- البرتقال، الخوخ والزيتون.

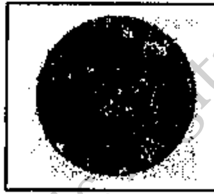
7- لو كنت تتجول في حديقة، ولاحظت خلال تجوالك غصن شجرة مزهر فإن وجود الأزهار يعني لك أن هذه الشجرة من النباتات:-

أ- مغطاة البذور. ب- معراة البذور. ج- اللابذرية.

8- بعد ظهور البذور، نستطيع التمييز بين النباتات مغطاة البذور والنباتات معراة البذور من خلال:-

أ- حجم البذرة. ب- موقع البذرة بالنسبة للثمرة. ج- عدد البذور.

9- توجد البذور التي تظهر في الشكل الآتي في :-



أ-



ب.



ج.



10- توجد حبوب اللقاح في النباتات معراة البذور في :-

أ-



ب-



ج-



11- انجذاب الحشرات نحو الزهور يؤدي إلى:-

أ- حصول الزهرة على الغذاء.

ب- مساعدة الزهرة في عملية التلقيح.

ج- زيادة جمال الزهرة.

12- تجذب أزهار النباتات الحشرات بسبب:-

أ- اللون الأخضر لأوراقها. ب- تلون أزهارها. ج- وجود الميسم والمتك في الزهرة.

13- يساعد على انتقال حبوب اللقاح في النباتات معراة البذور:-

أ- الهواء والحشرات. ب- قطرات الندى. ج- أشعة الشمس.

14- أحد النباتات التالية تعد من النباتات ذات الحولين:-

أ- البصل. ب- الكوسا. ج- البطاطا.

15- أحد النباتات التالية يعد من النباتات المعمّرة:-

أ- الزيتون. ب- البندورة. ج- بنجر السكر.

16- تسمى النباتات التي تعيش سنة واحدة نباتات:-

أ- ذات حولين. ب- معمرة. ج- حولية.

17- يمثل الشكل الآتي جزءاً موجوداً في النباتات معراة البذور، أي من أجزاء النباتات مغطاة البذور له وظيفة مشابهة لوظيفة هذا الجزء:-



أ- البتلات. ب- الكأس. ج- المتك.

18- يكون موقع البذرة في النباتات مغطاة البذور:-

أ- داخل الثمرة. ب- على سطح الثمرة. ج- على سطح الورقة.

19- يستعمل نبات الزعتر بدرجة أساسية في:-

أ-الغذاء ومعالجة بعض الأمراض. ب-صناعة العطور. ج- الزينة.

20- نستفيد من نبات القطن بدرجة أساسية في صناعة:-

أ- الملابس. ب- الورق. ج- الأخشاب.

21- يستخدم نبات السرو بدرجة أساسية في:-

أ- معالجة آلام البطن. **ب- صناعة الأثاث.** **ج- الغذاء.**

22- - أي من السلوكيات الآتية تؤيد:

أ- طفلة تزيل الأعشاب النامية حول أشتال البندورة.

ب- طفل يقذف ثمار اللوز العالية بالحجارة ويعطيها لأخته الصغيرة.

ج- مزارع يضرب شجر الزيتون بالعصا ليقطف ثمارها.

انتهت الأسئلة

الملحق (4)

الاختبار الثاني

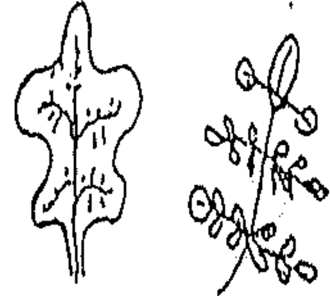
اختبار اكتساب مهارات عمليات العلم الأساسية لوحدة النبات في منهاج الصف الرابع الأساسي

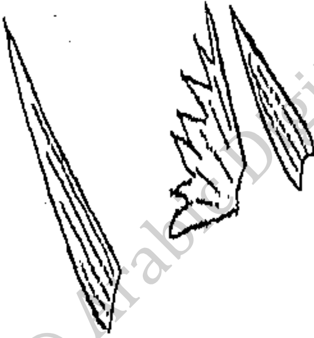
ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:-

1- لو جمعت سارة أوراق نباتات مختلفة، ثم تفحّصتها ورسمتها،فإن ذلك سيساعد سارة في التمييز بين نباتات مغطاة البذور ونباتات معراة البذور من خلال دراسة سارة:-

أ- شكل الأوراق.   ب- حجم الأوراق.   ج- درجة لون الأوراق.

2- إذا صنفت سارة أوراق النباتات التي جمعتها إلى مجموعتين كما في الرسم:-





المجموعة الأولى   المجموعة الثانية

أي الأوراق التالية تستطيع تصنيفها ضمن المجموعة الثانية:-

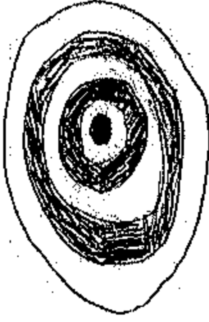
أ-   ب-   ج-







3- إذا قطع مزارع شجرة من بستانه، فرسم ابنه مقطعاً عرضياً من ساق هذه الشجرة، وأطلع معلمه على الرسم، فطرح المعلم السؤال التالي: بالنظر إلى الحلقات السنوية في قطاع ساق الشجرة كما هو ظاهر بالرسم المجاور،فإن عمرها يقدر بـ:-

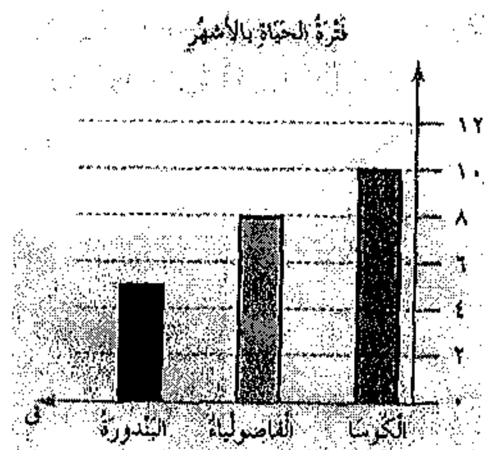


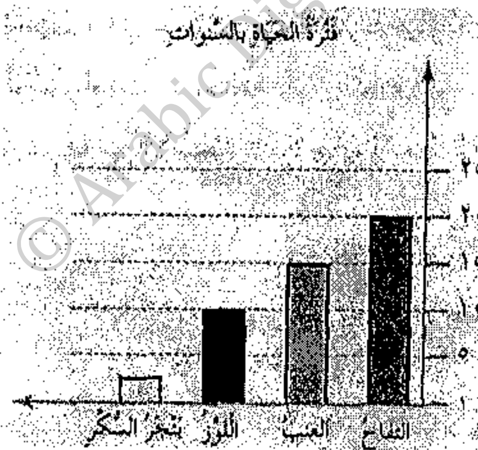
أ- ثلاث سنوات.

ب- خمس سنوات.

ج- ست سنوات.

* استخدم الرسم البياني الآتي الذي يشير إلى فترة حياة بعض النباتات البذرية في الإجابة عن الأسئلة التالية:





4- حسب الرسم تبلغ فترة حياة نبات الفاصولياء:

أ- ثمان سنين. ب- ثمانية أيام. ج- ثمانية شهور.

5- حسب الرسم البياني السابق وبالمقارنة بين فترة حياة نبات بنجر السكر ونبات التفاح نستنتج:-

أ- أن فترة حياة بنجر السكر أطول.

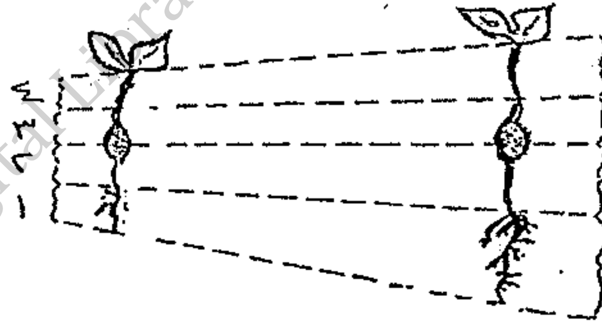
ب- أن كلاهما يصنفان من النباتات المعمرة.

ج- أن لكل منهما فترة حياة مختلفة عن الآخر.

6- حسب الرسم البياني السابق فإن النبات الذي يعتبر من النباتات ذات الحولين هو:-

أ- العنب. ب- بنجر السكر. ج- اللوز

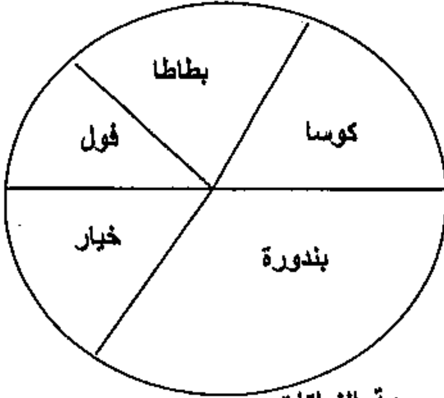
7- يشير الرسم الآتي إلى نمو نبات ما خلال فترة زمنية:-



أي أجزاء النبتة نما أكثر من غيره من الأجزاء؟

أ- الجزء (1). ب- الجزء (2). ج- الجزء (4).

8- إذا حصلت سارة على الرسم التالي الذي يمثل نسبة الخضار المباعة في سوق الخضار المركزي، فإن نوع الخضار المباع بأكبر كمية هو:



أ- البندورة.
ب- الخيار.
ج- البطاطا.

9- لو عثر أحمد على الورقة التالية فإنه يصنفها من مجموعة النباتات :-



أ- مغطاة البذور.
ب- معراة البذور.
ج- اللابذرية.

10- إذا حصلت على صور لأجزاء نباتات بذرية مختلفة، وصنفتها إلى نباتات مغطاة البذور ،ونباتات معراة البذور، كما في الشكل الآتي:







أجزاء نباتات مغطاة البذور

أجزاء نباتات معراة البذور

أي الأجزاء التالية تستطيع تصنيفها ضمن نباتات معراة البذور :-

أ- 

ب- 

ج- 

انتهت الأسئلة

الملحق (5)

توزيع فقرات اختبار مهارات عمليات العلم لوحدة النبات موزعة على المواضيع التي تحتويها الوحدة.

المهارة	أرقام فقرات الاختبار	المجموع
الملاحظة	7،3،1	3
التصنيف	10،2	2
الاستنتاج	8،5	2
الاستدلال	9،6،4	3
المجمـــــــــــــوع الكلي		10

الملحق (6)

أسماء محكمين اختبار اكتساب المفاهيم العلمية واختبار عمليات العلم لوحدة "النبات" ومهنهم وأماكن عملهم ومؤهلاتهم العلمية وتخصصاتهم

الرقم	الاسم	المهنة	مكان العمل	المؤهل العلمي والتخصص
.1	غازي رواقة	أستاذ	جامعة اليرموك	دكتوراه في مناهج التربية المهنية
.2	محمد الصباريني	أستاذ	جامعة اليرموك	دكتوراه في التربية العلمية والبيئة
.3	إبراهيم رواشدة	أستاذ مشارك	جامعة اليرموك	دكتوراه في أساليب تدريس العلوم
.4	امفضي أبو الهولا	أستاذ مشارك	الجامعة الأردنية	دكتوراه في أساليب تدريس العلوم
.5	عدنان الدولات	أستاذ مشارك	الجامعة الأردنية	دكتوراه في أساليب تدريس العلوم
.6	وفاء الخطيب			ماجستير مناهج العلوم وأساليب تدريسها
.7	ليلى القرعان	معلمة علوم	مدرسة نسيبة المازنية الأساسية	بكالوريوس معلم مجال- علوم عامة
.8	أسماء الدردور	معلمة علوم	مدرسة الشجرة الأساسية	بكالوريوس معلم مجال- علوم عامة
.9	تهاني خلف			ماجستير مناهج العلوم وأساليب تدريسها
.10	جلنار أبو نقطة	معلمة علوم	مدرسة سكينة بنت الحسين الأساسية	بكالوريوس معلم مجال- علوم عامة
.11	أحلام الصبابحة	معلمة علوم	مدرسة أجنادين الأساسية	دبلوم علوم عامة
.12	محمد قدورة	معلم علوم	مدرسة عز الدين القسام	دبلوم معهد معلمين- علوم

الملحق (7)

الاستبانة الأولى

استبانه تحكيم فقرات اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي

الدكتور................................ المحترم.

تهدف الدراسة إلى استقصاء أثر التدريس بخرائط المفاهيم في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية، في محتوى وحدة النبات في مقررهم، واعتمد تصنيف بلوم لمستويات الأسئلة.

وأعدت الباحثة مجموعة من فقرات الاختبار وعددها (25) فقرة، ولكل منها ثلاثة بدائل أحدها يمثل الإجابة الصحيحة. وهي تضعها بين أيديكم راجيةً منكم الحكم عليها وفق المعايير التالية:

1- انتماء الفقرة إلى أحد مستويات التعلم حسب تصنيف بلوم للأهداف (تذكر، فهم، تطبيق).
2- ارتباط الفقرة بمحتوى المعرفة للوحدة المقصودة في التدريس
3- وضوح صياغة الفقرة لغوياً.
4- ملاءمة الفقرة لقدرة الطالب في الصف الرابع الأساسي.
5- ملاءمة البدائل للفقرة.

هذا وترجو الباحثة أن يكون الحكم على كل فقرة من الفقرات الخمس والعشرين بوضع إشارة (√)، وتعني تحقيق المعيار في الفقرة، وإشارة (×) وتعني عدم تحقق المعيار في الفقرة، وذلك في مربع رمز المعيار المقابل لرقم الفقرة في نموذج التحكيم المرفق، وكما يلي :

معيار الحكم / رقم الفقرة	* الانتماء للمستوى			الارتباط بالمحتوى	وضوح الصياغة	الملاءمة للقدرات	ملاءمة البدائل للفقرة	ملاحظات أخرى
	التذكر	الفهم	التطبيق					
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

هذا وإن الباحثة لتشكر المحكم الكريم في إبداء ما يراه مفيداً لأغراض الدراسة، وذلك في أي مجال آخر لم تتناوله معايير التحكيم المذكورة، وذلك بالكتابة في خانة الملاحظات أو في نهاية الاستبانة.

مع شكر وتقدير الباحثة

ناريمان علي الخـــــالدي

الملحق (8)

الاستبانة الثانية

استبانه تحكيم فقرات اختبار مهارات عمليات العلم الأساسية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي.

الدكتور.................................. المحترم.

تهدف الدراسة إلى استقصاء أثر التدريس بخرائط المفاهيم في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارات عمليات العلم الأساسية، وذلك من خلال تعلمهم وحدة النبات في مقرر علوم الصف الرابع الأساسي.

وأعدت الباحثة مجموعة من فقرات الاختبار وعددها (13)فقرة، ولكل منها ثلاثة بدائل واحد منها يمثل الإجابة الصحيحة، وهي تضعها بين أيديكم راجيةً منكم الحكم عليها وفق المعايير التالية :

1- انتماء الفقرة إلى المهارة (ملاحظة، تصنيف، استنتاج، استدلال).

2- ارتباط الفقرة بمحتوى المعرفة للوحدة المقصودة في التدريس.

3- وضوح صياغة الفقرة لغوياً.

4- ملاءمة الفقرة لقدرة الطالب في الصف الرابع الأساسي.

5- ملاءمة البدائل للفقرة.

هذا وترجو الباحثة أن يكون الحكم على كل فقرة من الفقرات الخمسة عشر بوضع إشارة (√)، وتعني تحقيق المعيار في الفقرة، وإشارة (×) وتعني عدم تحقق المعيار في الفقرة، وذلك في

مربع رمز المعيار المقابل لرقم الفقرة في نموذج التحكيم المرفق، وكما يلي :

معيار الحكم / رقم الفقرة	* الانتماء للمستوى				الارتباط بالمحتوى	وضوح الصياغة	الملاءمة للقدرات	ملاءمة البدائل للفقرة	ملاحظات أخرى
	الملاحظة	التصنيف	الاستنتاج	الاستدلال					
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									

هذا وإن الباحثة لتشكر المحكم الكريم في إبداء ما يراه مفيداً لأغراض الدراسة، وذلك في أي مجال آخر لم تتناوله معايير التحكيم المذكورة، وذلك بالكتابة في خانة الملاحظات أو في نهاية الاستبانة.

مع شكر وتقدير الباحثة

ناريمان علي الخـــــالدي

الملحق (9)

مفتاح الإجابة لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية

رقم الفقرة	أ	ب	ج
1	×		
2		×	
3			×
4	×		
5	×		
6			×
7	×		
8		×	
9		×	
10		×	
11		×	
12		×	
13	×		
14	×		
15	×		
16			×
17			×
18	×		
19	×		
20	×		
21		×	
22	×		

الملحق (10)

مفتاح الإجابة لاختبار مهارات عمليات العلم

رقم الفقرة	أ	ب	ج
1	×		
2			×
3	×		
4			×
5			×
6		×	
7	×		
8	×		
9	×		
10	×		

الملحق (11)

معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.75	0.64
2	0.43	0.64
*3	0.68	0.54
4	0.85	0.81
5	0.53	0.64
6	0.63	0.49
7	0.55	0.45
8	0.68	0.44
9	0.25	0.45
10	0.58	0.41
11	0.43	0.47
12	0.50	0.64
13	0.48	0.57
14	0.70	0.54
15	0.55	0.46
16	0.43	0.47
17	0.60	0.45
18	0.45	0.48
19	0.40	0.58
*20	0.68	0.52
21	0.68	0.45
22	0.55	0.57
23	0.53	0.68
*24	0.58	0.77
25	0.45	0.54

الملحق (12)

معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار عمليات العلم بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.53	0.64
2	0.43	0.81
3	0.65	0.64
4*	0.60	0.49
5*	0.43	0.49
6	0.45	0.54
7	0.43	0.64
8	0.55	0.64
9	0.63	0.45
10	0.45	0.64
11	0.58	0.45
12*	0.70	0.55
13	0.60	0.45

الملحق (13)

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY

الرقم: ر/١٤/١٢٥/ ٠٠٠٥٦٧
التاريخ: ٢٥ صفر ١٤٢٩ هـ
الموافق: ٣ آذار ٢٠٠٨ م

دائرة رئاسة الجامعة

معالي وزير التربية والتعليم الاكرم

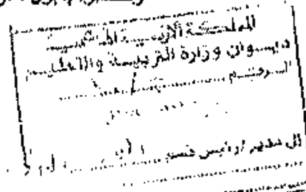
تحية طيبة وبعد ،

تقوم الطالبة ناريمان علي سليمان الخالدي باعداد اطروحة ماجستير في التربية بعنوان "أثر التدريس بخرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم الاساسية لدى طلبة الصف الرابع الابتدائي الاساسي" . وتستدعي اجراءات الدراسة جمع بيانات وتوزيع استبانات على طلبة الصف الرابع الابتدائي التابعين لمديرية التربية والتعليم لمنطقة اربد الاولى .

ارجو التكرم بالاطلاع وتسهيل مهمة الطالبة المذكورة اعلاه.

شاكرا ومقدرا لكم تعاونكم المستمر مع الجامعة

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،



رئيس الجامعة
أ. د. محمد ابو قديس

اربد- الأردن Tel.962-2-7211111 Fax:962-2-7274725 Irbid-Jordan Email yarmouk@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo
تلفون: ٩٦٢-٢-٧٢١١١١١ فاكس: ٩٦٢-٢-٧٢٧٤٧٢٥



بسم الله الرحمن الرحيم



وزارة التربية والتعليم

الرقم: ٣/ ١٠   التاريخ ٦/٢/٢٠٠١   الموافق ٤/٣/٢٠٠١م

السيد مدير التربية والتعليم لمنطقة إربد الأولى.

الموضوع : البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

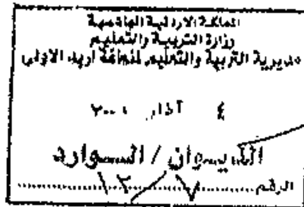
تقوم الطالبة ناريمان علي الخالدي بإجراء دراسة عنوانها " أثر التدريس بخرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم الأساسية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي " وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم في جامعة اليرموك ، ويحتاج ذلك إلى تطبيق إستبانه على عينة من طلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس التابعة لمديريتكم.

يرجى تسهيل مهمة الطالبة المذكورة وتقديم المساعدة الممكنة لها.

مع وافر الاحترام

وزير التربية والتعليم

الدكتوره
ميسر خليل الحباشنة
مدير البحث والتطوير التربوي



نسخة /رئيس قسم البحث التربوي
نسخة / الملف ٣/١٠

هاتف :١١/٥٦٠٧١٨١ فاكس :٥٦٦٦٠١٩ ص.ب :(١٦٤٦)





بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم لمنطقة اربد الأولى



الرقم ٧/ ٢٢/ ١٢٩٧ التاريخ ٢٦/ ٢/ ١٤٢٩ الموافق ٤/ ٣/ ٢٠٠٨

مدير/ مديرة:-.................

الموضوع/ البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الاشارة كتاب معالي وزير التربية والتعليم رقم ١٠٤٢٧/١٠/٣ الموافق ٢٠٠٨/٣/٤ تقوم الطالبة ناريمان علي الخالدي باجراء دراسة عنوانها " أثر التدريس بخرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم الاساسية لدى طلبة الصف الرابع الاساسي" وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم في جامعة اليرموك ويحتاج ذلك الى تطبيق استبانه على عينه من طلبة الصف الرابع الاساسي، يرجى تسهيل مهمة الطالبة المذكورة وتقديم المساعدة الممكنه لها،

واقبلـــوا الاحتـــرام

مدير التربية والتعليم

د. محمد ابراهيم الخطيب
مدير الشؤون الادارية والمالية

نسخة/ مدير الشؤون التعليمية والفنية

نسخة/ ر.ق الاشراف

م.ر ٢٠٠٨/٣/٤

تلفون: (٧٢٧٥٩٦٧-٨-٩) فاكس: (٧٢٧٤٥٦٩) ص.ب: (١٤٨٣)

قرار رقم: ٢٠٠٥/٢٨٧

الملحق (14)

الموقف التعليمي الأول

- **الموضوع** : خصائص النباتات البذرية "1- تختلف النباتات البذرية في أوراقها" .
- **الصف** : الرابع الأساسي .
- **المفاهيم الأساسية** : مغطاة البذور، معراة البذور، أوراق منبسطة، أوراق إبرية .
- **النتاجات الخاصة** : يتوقع من الطالب بعد المرور بهذا الموقف التعليمي أن يكون قـادراً على أن :

- يميز بين النباتات البذرية اعتمادا على شكل أوراقها .

استراتيجيات التدريس :

أولاً : تقديم المفهوم :

يمهد المعلم للدرس بمقدمة تدعو إلى تأمل النباتات من حولنا ويطرح بعض الأسئلة مثل:

1- ماذا تلاحظ داخل حبة التفاح أو البرتقال عندما تأكلها ؟

2- هل النباتات جميعها بذرية ؟

3- هل تتشابه النباتات البذرية ؟

4- كيف نستطيع التمييز بينها ؟

- يذكر المعلم الطلبة أن النباتات البذرية تتشابه في بعض الخصائص وتختلف في أخرى ثم يطرح السؤال : هل خطر ببالك أن تقارن بين النباتات البذرية؟ على ماذا ستعتمد للتمييز بينهما؟ يتلقى الإجابات ويناقشها مع الطلبة.

- يطرح المعلم السؤال الآتي: تعد الورقة أحد أجزاء النبات، فكيف ستساعدك على التمييز بين النباتات البذرية المختلفة؟ للإجابة يوجه الطلبة إلى تنفيذ النشاط (1) في الكتاب المدرسي، ثم يقوم الطلبة بتدوين ملاحظاتهم في الجدول (1) في الكتاب المدرسي، ثم مناقشة الطلبة في نتائجهم المبدئية.
- تكتب المفاهيم الأساسية (أوراق إبرية، أوراق منبسطة) التي تم التوصل إليها على السبورة.
- ثم يتم توجيه الطلبة إلى تعبئة الجدول (2) في الكتاب المدرسي، ويقوم الطلاب بمناقشة النتائج مع المعلم.
- ثم تكتب المفاهيم (مغطاة البذور، معراة البذور) على السبورة.

ثانياً : تحديد موقع المفهوم، تحديد العلاقة بين المفاهيم:

- بعد عرض المفاهيم الأساسية على السبورة، يتناقش المعلم مع الطلبة ليتوصلوا إلى ترتيب المفاهيم تنازلياً.
- توجيه الطلبة لتشكيل ارتباطات بين المفاهيم باستخدام كلمات الوصل المناسبة.
- يطلب المعلم من الطلبة تصميم خريطة مفاهيم للدرس وتسليمها للمعلم.

ثالثاً : عرض ومناقشة خرائط المفاهيم التي صممها الطلاب:

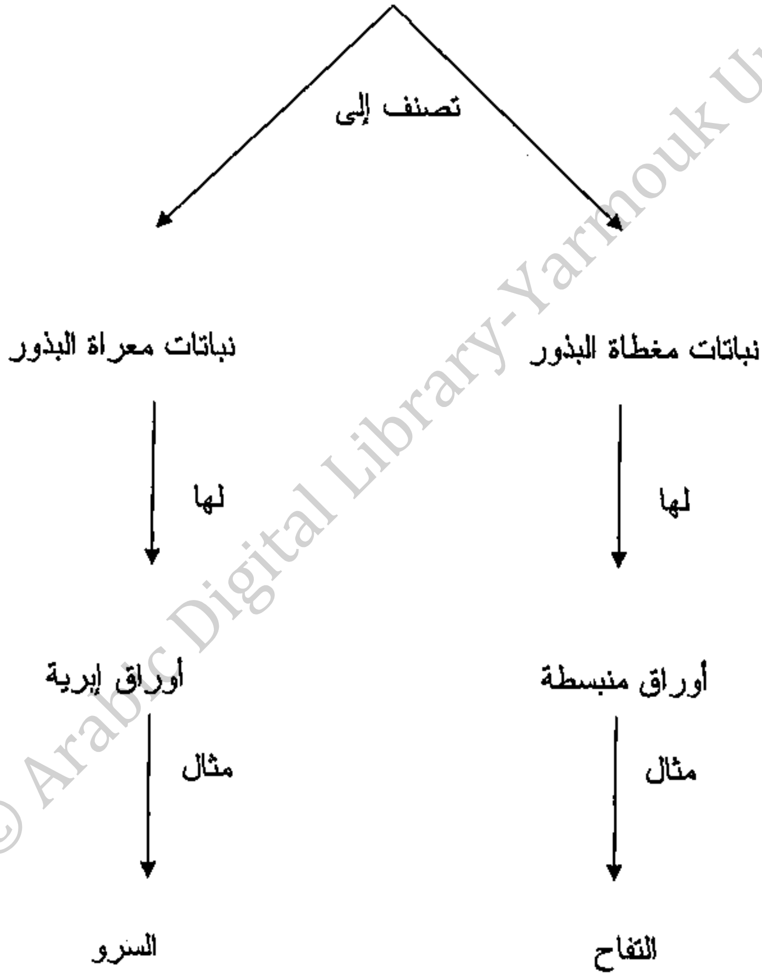
- يقوم المعلم بعرض ومناقشة الخرائط التي صممها الطلاب.
- يرسم المعلم خريطة مفاهيم كما في الخريطة رقم (1) ويقارنها مع الخرائط التي توصل إليها الطلاب.

- تعطى للطلبة فرصة لتأمل الخريطة وقراءتها واستخلاص الجمل المتشكلة والرابطة بين المفاهيم، ويتم تسجيلها تحت الخريطة على السبورة:
- نستطيع التمييز بين النباتات البذرية عن طريق الأوراق وتنقسم إلى :
  1. النباتات مغطاة البذور يكون شكل أوراقها منبسطاً، كالتفاح.
  2. النباتات معراة البذور يكون شكل أوراقها إبرية، كالسرو.

استراتيجيات التقويم وأدواته:

- **إستراتيجية التقويم:** التواصل : من خلال طرح الأسئلة للتأكد من فهم التلاميذ للموضوع مثل:- كيف نستطيع تمييز النباتات مغطاة البذور والنباتات معراة البذور؟، وتصميم خرائط مفاهيم من قبل الطلبة.
- **إستراتيجية التقويم:** التقويم الذاتي.
- **أداة التقويم:** سجل سير التعلم.
- **مصادر التعلم:** الكتاب المدرسي، أوراق نباتات مختلفة.

خريطة المفاهيم رقم (1)



الموقف التعليمي الثاني

- **الموضوع** : خصائص النباتات البذرية " 2- تختلف النباتات البذرية في أجزاء تكاثرها"
- **الصف**: الرابع الأساسي.
- **المفاهيم الأساسية**: أجزاء التكاثر، زهرة، مخروط.
- **النتاجات الخاصة**: يتوقع من الطالب بعد المرور بهذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على أن:

يميز بين النباتات البذرية اعتماداً على أجزاء التكاثر.

استراتيجيات التدريس:

أولاً: تقديم المفهوم:

- يوزع الطلبة في مجموعات مناسبة (4 – 6) طلاب.
- مراجعة الدرس السابق لربطه بالدرس الجديد، ثم يوجه الطلبة، لتنفيذ نشاط (2) في الكتاب المدرسي، من أجل الحصول على معشبة نباتية.
- يطرح المعلم السؤال الآتي: هل نستطيع استخدام أجزاء أخرى من النبات غير الأوراق للتمييز بين النباتات البذرية؟ ثم يوجه الطلبة إلى تنفيذ النشاط (3) في الكتاب المدرسي، بخطوات متسلسلة، ويدون الطلبة المفاهيم الأساسية ضمن الفريق (أجزاء التكاثر، زهرة، مخروط)، ويعرضون النتائج.

ثانياً: تحديد موقع المفهوم والعلاقة بين المفاهيم:

- بعد عرض المفاهيم الأساسية على السبورة، يتناقش المعلم مع الطلبة ليتوصلوا إلى ترتيب المفاهيم حسب درجة شموليتها وتجريدها.
- توجيه الطلبة لتشكيل ارتباطات بين المفاهيم باستخدام كلمات الوصل المناسبة.
- يطلب المعلم من الطلبة تصميم خريطة مفاهيم للدرس في مجموعات وتسليمها للمعلم.

ثالثاً: عرض ومناقشة خرائط المجموعات:

- يقوم المعلم بعرض ومناقشة خرائط المجموعات.
- يرسم المعلم خريطة مفاهيم كما في الخريطة رقم (2) ويقارنها مع الخرائط التي توصل إليها الطلاب.
- تعطى للطلبة فرصة لتأمل الخريطة وقراءتها واستخلاص الجمل المتشكلة والمترابطة بين المفاهيم ويتم تسجيلها تحت الخريطة على السبورة.
- نستطيع التمييز بين النباتات البذرية عن طريق جزء التكاثر وتنقسم إلى:

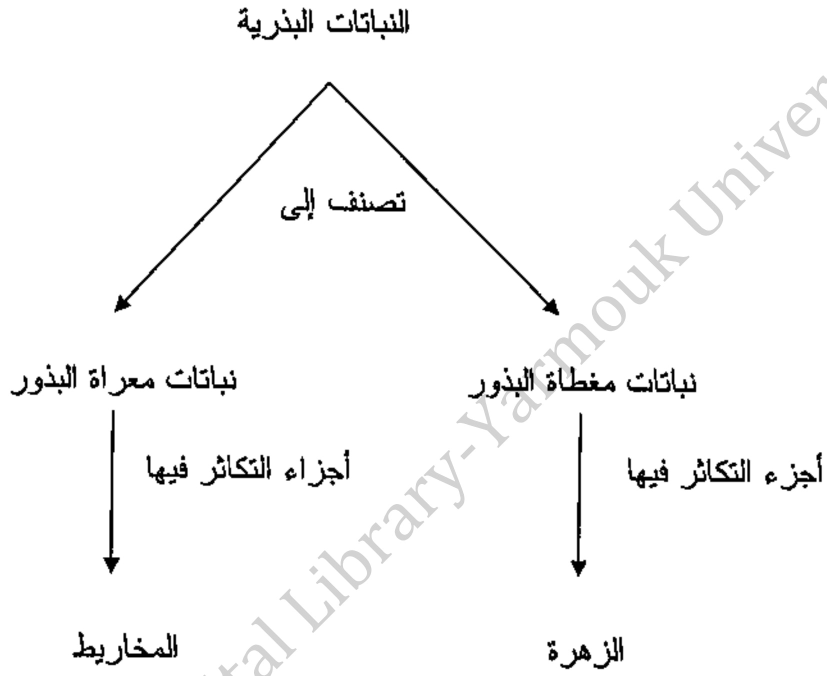
1. النباتات مغطاة البذور جزء التكاثر فيها هو الزهرة.
2. النباتات معراة البذور أجزاء التكاثر فيها المخاريط.

استراتيجيات التقويم وأدواته:

- **إستراتيجية التقويم:** الملاحظة.
- **أداة التقويم:** قائمة الرصد.

- **إستراتيجية التقويم:** من خلال طرح الأسئلة عن العلاقات بين المفاهيم للتأكد من فهم الطلبة للموضوع مثل: كيف نستطيع تمييز النباتات مغطاة البذور والنباتات معراة البذور حسب أجزاء التكاثر؟.
- **مصادر التعلم:** الكتاب المدرسي، مواد من البيئة(غصن شجرة لوز، غصن شجرة صنوبر).

خريطة المفاهيم رقم (2)



الموقف التعليمي الثالث

- **الموضوع:** خصائص النباتات البذرية " 3- النباتات البذرية تختلف في موقع البذرة بالنسبة للثمرة ".
- **المفاهيم الأساسية:** ثمرة، بذرة.
- **النتاجات الخاصة:** يتوقع من الطالب بعد المرور بهذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على أن:

- يميز بين النباتات البذرية اعتماداً على موقع البذرة في الثمرة.

- **استراتيجيات التدريس:**

أولاً: تقديم المفهوم:

- يمهد المعلم للدرس بمراجعة خريطة المفاهيم رقم (1) ورقم (2) مع الطلبة ويذكر بطرق تمييز النباتات البذرية، ثم يوجه للطلبة الأسئلة التالية:

1- ماذا بعد ظهور الثمار؟

2- هل مازلنا نستطيع الاعتماد على الأزهار في التمييز بين النباتات البذرية؟ لماذا؟

- ثم يوجه المعلم الطلبة لدراسة الشكل (6) في الكتاب المدرسي، والإجابة عن الأسئلة المتعلقة به، ويطلب منهم استخراج المفاهيم الأساسية ومن ثم تدون على السبورة (ثمرة، بذرة).

ثانياً: تحديد العلاقة بين المفاهيم:

- يوجه المعلم الطلبة لتنفيذ النشاط (4) في الكتاب المدرسي، وتعبئة الجدول (4) في الكتاب المدرسي، ثم مناقشة الإجابات.
- ومن خلال المناقشة يتم تحديد العلاقات بين المفاهيم باستخدام كلمات الوصل المناسبة وترتيبها حسب درجة شموليتها وتجريدها.
- يطلب المعلم من الطلبة تصميم خريطة مفاهيم تتضمن خصائص النباتات البذرية.

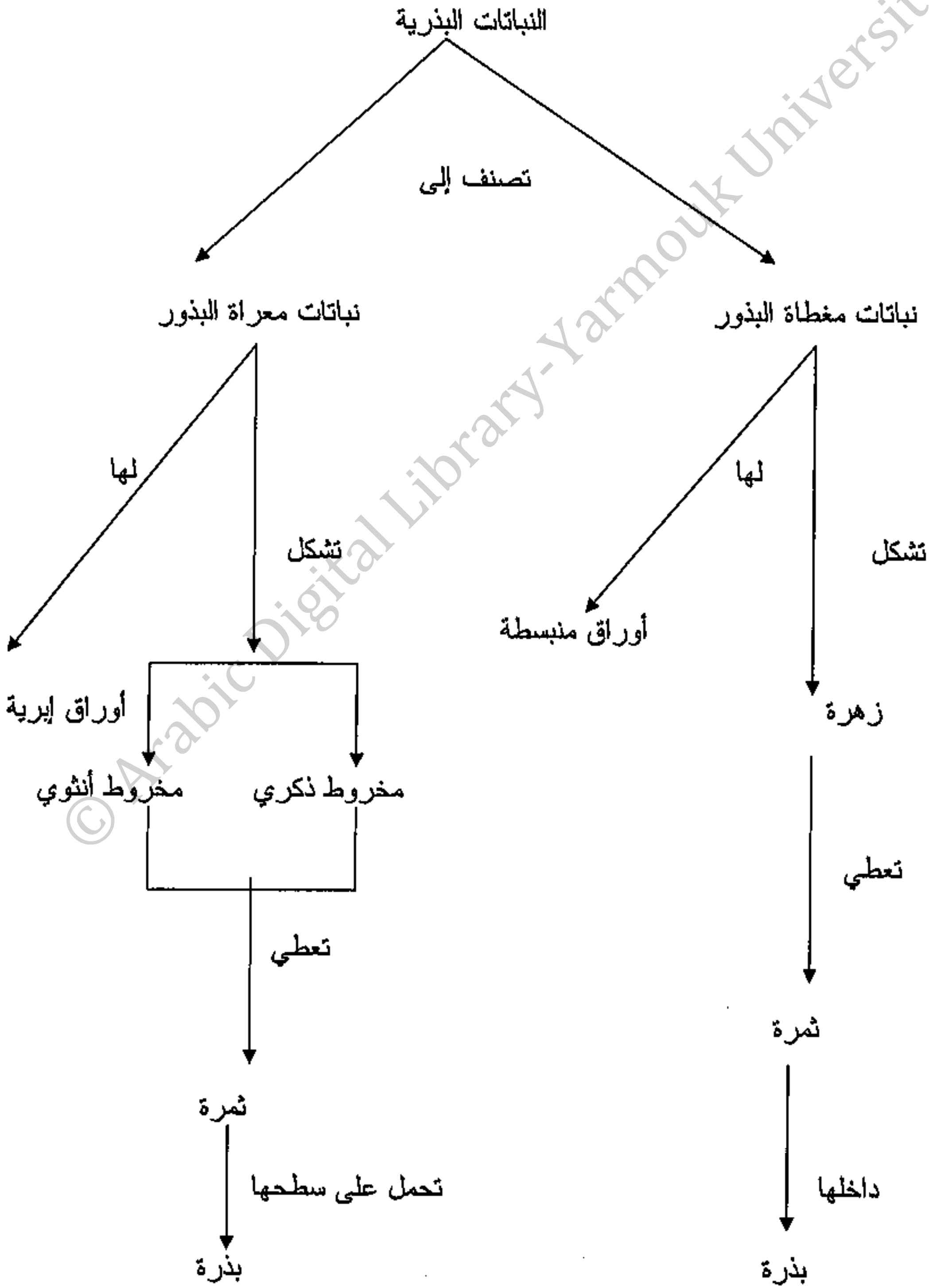
ثالثاً: عرض ومناقشة خرائط الطلبة:

- يقوم المعلم بعرض ومناقشة خرائط الطلبة.
- يرسم المعلم خريطة مفاهيم كما في الخريطة رقم (3) ويقارنها مع الخرائط التي توصل إليها الطلاب، وتكون هذه الخريطة شاملة للدروس الثلاثة.
- تعطى فرصة للطلبة لتأمل الخريطة وقراءتها واستخلاص الجمل المتشكلة والرابطة بين المفاهيم ويتم تسجيلها تحت الخريطة على السبورة.

استراتيجيات التقويم وأدواته:

- **إستراتيجية التقويم:** الملاحظة.
- **أداة التقويم:** قائمة الرصد.
- **إستراتيجية التقويم:** التواصل.
- **أداة التقويم:**- الأسئلة والأجوبة مثل:- كيف تميز بين النباتات البذرية الزهرية والنباتات البذرية اللازهرية؟ أين توجد البذور في النباتات مغطاة البذور والنباتات معراة البذور.
- **مصادر التعلم:** الكتاب المدرسي، مواد من البيئة (مجموعة من الثمار لنباتات بذرية مختلفة كالتفاح والصنوبر والبرتقال).

خريطة المفاهيم رقم (3)



الموقف التعليمي الرابع

- **الموضوع:** دورة حياة نبات الصنوبر.
- **المفاهيم كما وردت:** أجزاء ذكرية، أجزاء أنثوية، حبوب اللقاح.
- **النتاجات الخاصة:** يتوقع من الطالب بعد المرور بهذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على أن:

- يصف مراحل دورة حياة نبات الصنوبر.

استراتيجيات التدريس:

أولاً: تقديم المفهوم:

- توزيع الطلبة في مجموعات.
- التمهيد بمقدمة بسيطة عن أهمية تكاثر النباتات معراة البذور.
- يوجه المعلم الطلبة إلى تنفيذ النشاط (5) في الكتاب المدرسي، مع عرض مجسم لزهرة، وعمل مقارنة بين المخاريط والزهرة. وخلال عملية المقارنة يتم تدوين المفاهيم الأساسية على السبورة.

ثانياً: تحديد العلاقة بين المفاهيم:

- معاً باستخدام كلمات الوصل المناسبة.

- ثالثاً يوجه المعلم الطلبة إلى دراسة الشكل (10) في الكتاب المدرسي، ويطرح بعض الأسئلة مثل:

1- حدد أوجه الشبه بين أجزاء التكاثر للنباتات البذرية.

2- هل للمخاريط أوراق ملونة كما في الزهرة، تجتذب الحشرات التي تنقل حبـــوب اللقـاح المطلوبة لظهور الثمار؟.

3- ما الذي يساعد على انتقال حبوب اللقاح في النباتات معراة البذور؟.

4- ما أهمية ذلك في بقاء نبات الصنوبر فترة أطول؟.

- خلال عملية المناقشة يتم تحديد العلاقة بين المفاهيم المتعلقة بدورة حياة نبات الصنوبر.

يوجه الطلبة لتصميم خريطة مفاهيم بشكل مجموعات ترتب فيها المفاهيم من الأعم إلـى الأخص، وترتبط: عرض ومناقشة خرائط المفاهيم:

- يقوم المعلم بعرض خرائط المفاهيم التي صممها الطلبة على السبورة.

- يرسم المعلم خريطة مفاهيم كما في الخريطة رقم (4) ويقارنها مع الخرائط التي توصل إليها الطلاب.

- تعطى فرصة للطلبة لتأمل الخريطة وقراءتها واستخلاص الجمل المتشكلة والرابطة بين المفاهيم ويتم تسجيلها تحت الخريطة على السبورة:-

1- نبات الصنوبر يحتوي على مخاريط ذكرية (صغيرة) ومخاريط أنثوية (كبيرة).

2- يوجد في المخاريط الذكرية حبوب اللقاح.

3- تنتقل حبوب اللقاح إلى المخاريط الأنثوية.

4- يتم التلقيح في المخاريط الأنثوية فتتكون الثمرة.

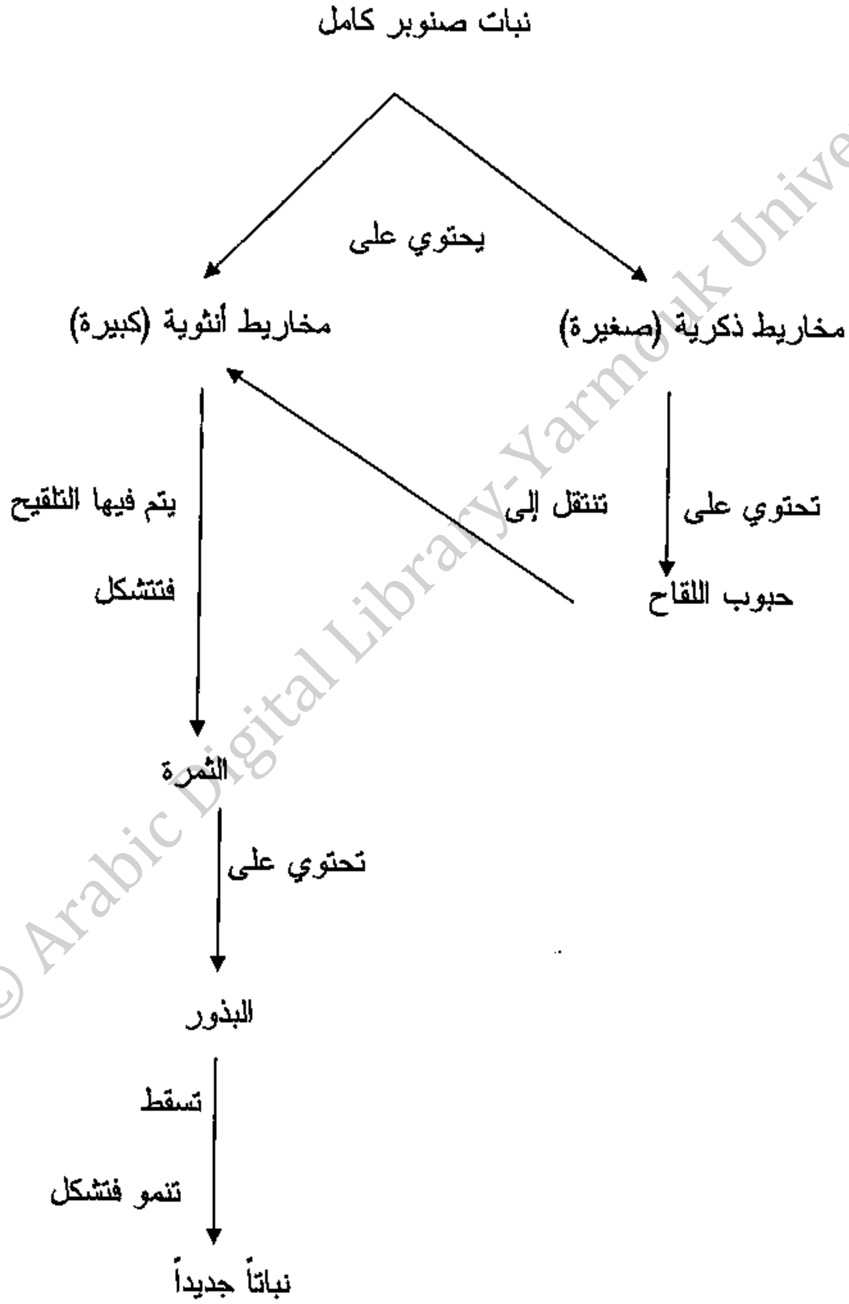
5- تحتوي الثمرة على البذور.

6- عندما تصبح البذور جاهزة للنمو إلى أشجار صنوبر جديدة ينتفخ المخروط وتسقط البذور.

استراتيجيات التقويم وأدواته:

- **إستراتيجية التواصل:** من خلال طرح الأسئلة المتعلقة بدورة حياة نبات الصنوبر، ومن خلال مناقشة خرائط المفاهيم التي صمممها الطلبة.
- **أداة التقويم:** قائمة الرصد.
- **مصادر التعلم:** الكتاب المدرسي، مخاريط، مجسم زهرة.

خريطة المفاهيم رقم (4)



الموقف التعليمي الخامس

- **الموضوع:** فترات حياة النباتات البذرية.
- **المفاهيم الأساسية:** الحوليات، النباتات ذات الحولين، النباتات المعمرة، الحلقات السنوية.
- **النتاجات الخاصة:** يتوقع من الطالب بعد المرور بهذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على أن:

أ)- 1- يصف فترات حياة بعض النباتات البذرية.

2- يوضح المقصود بكل من: الحول، الحوليات، النباتات ذات الحولين، النباتات المعمرة.

ب)- 1- يوضح المقصود بالحلقات السنوية.

2- يحدد عمر بعض النباتات البذرية من خلال دراسة الحلقات السنوية.

- **ملاحظة:** الأهداف في المجموعة (أ) تخص الحصة الأولى والثانية في هذا الموقف التعليمي، والأهداف في المجموعة (ب) تخص الحصة الثالثة في هذا الموقف التعليمي.

استراتيجيات التدريس:

أولاً: تقديم المفهوم:

- التمهيد للدرس بمراجعة سريعة وبمقدمة حول نمو النباتات من الصفر إلى موتها، ثم يطرح المعلم بعض الأسئلة مثل:- هل نستطيع حساب فترة حياة بعض النباتات البذرية؟ وهل تساءلت لماذا يزرع الفلاح أرضه بالخضروات المختلفة طوال العام، في حين لا يفعل ذلك مع أشجار اللوز أو الزيتون؟.

- ثم يوجه الطلبة لدراسة الشكل (12) في الكتاب المدرسي، ومناقشته.
- ثم يوجه الطلبة لدراسة الشكل (13) في الكتاب المدرسي، ومناقشته، ويطرح المعلم عدّة أسئلة على هذا الشكل مثل:

1- كم تبلغ فترة حياة كل من النباتات الآتية: الكوسا، الفاصولياء، بنجر السكر، اللوز، العنب؟ ماذا نستنتج؟

2- قارن بين فترة حياة نبات التفاح ونبات البندورة، ماذا تستنتج؟.

3- قارن بين فترة حياة بنجر السكر ونبات الكوسا، ماذا تستنتج؟.

- يتلقى المعلم الإجابات وخلال المناقشة تدون المفاهيم الأساسية التالية على السبورة:- الحوليات، النباتات ذات الحولين، النباتات المعمرة.

ثانياً: تحديد العلاقات بين المفاهيم:

- يطلب المعلم من الطلبة تصميم خريطة مفاهيم بناءاً على الأسئلة السابقة وتحديد العلاقة بين هذه المفاهيم باستخدام كلمات الوصل المناسبة.

ثالثاً: عرض ومناقشة خرائط المفاهيم:

- يقوم المعلم بعرض ومناقشة الخرائط.
- يرسم المعلم خريطة مفاهيم كما في الخريطة رقم (5) ويقارنها مع الخرائط التي توصل إليها الطلاب.
- تعطى للطلبة فرصة لتأمل الخريطة وقراءتها واستخلاص الجمل المتشكلة والرابطة بين المفاهيم ويتم تسجيلها تحت الخريطة على السبورة.
- الحوليات: نباتات تعيش سنة، مثل: النجيل.

- النباتات ذات الحولين: نباتات تعيش سنتين، مثل: البصل.
- النباتات المعمرة: نباتات تعيش سنوات كثيرة، مثل: الزيتون.

استراتيجيات التقويم وأدواته:

- **إستراتيجية التقويم:** التواصل.
- **أداة التقويم:** (الأسئلة والأجوبة) تطرح على الطلبة للتأكد من فهمهم للموضوع بشكل جيد ومن هذه الأسئلة:

1- ما الحوليات؟.

2- ما النباتات المعمرة؟.

3- أعط مثالا على نباتات ذات حولين؟.

- **إستراتيجية التقويم:**-الملاحظة.
- **أداة التقويم:** قائمة الرصد.
- **مصادر التعلم:** الكتاب المدرسي.

في الحصة الثالثة يتم تحقيق الأهداف التعليمية في المجموعة (ب) من خلال استخدام:

استراتيجيات التدريس:

أولاً: تقديم المفهوم:

- يمهد المعلم للدرس بمراجعة الطلبة بالدرس السابق، ثم يطرح السؤال الآتي:-

تعيش بعض الأشجار مثل أشجار الزيتون آلاف السنين، ولكن كيف نتمكن من تحديد عمر الشجرة بدقة؟

- يوجه الطلبة إلى النظر إلى الشكل (15) في الكتاب المدرسي، والشكل (16) في الكتاب المدرسي، وتأمل الأشكال، وخلال المناقشة يقدم المفهوم " الحلقات السنوية ".

ثانياً: تحديد العلاقة بين المفاهيم:

- يوجه المعلم الطلبة إلى قراءة الصندوق ص 66 من الكتاب المدرسي، ومن خلال قراءة الصندوق يصمم الطلبة خريطة مفاهيم مناسبة مع استخدام كلمات الوصل.

ثالثاً: عرض ومناقشة خرائط المفاهيم:

- يقوم المعلم بعرض خرائط المفاهيم التي صممها الطلبة ويناقشها.
- يرسم المعلم خريطة مفاهيم كما في الخريطة رقم (6) ويقارنها مع الخرائط التي توصل إليها الطلبة.
- تعطى فرصة للطلبة لتأمل الخريطة وقراءتها واستخلاص الجمل المتشكلة والرابطة بين المفاهيم، ويتم تسجيلها تحت الخريطة على السبورة:

1- الحلقات السنوية تساعد في تحديد عمر النبات.

2- الحلقات السنوية نوعان:

أ- حلقات سميكة داكنة اللون تتكون في فصل الربيع.

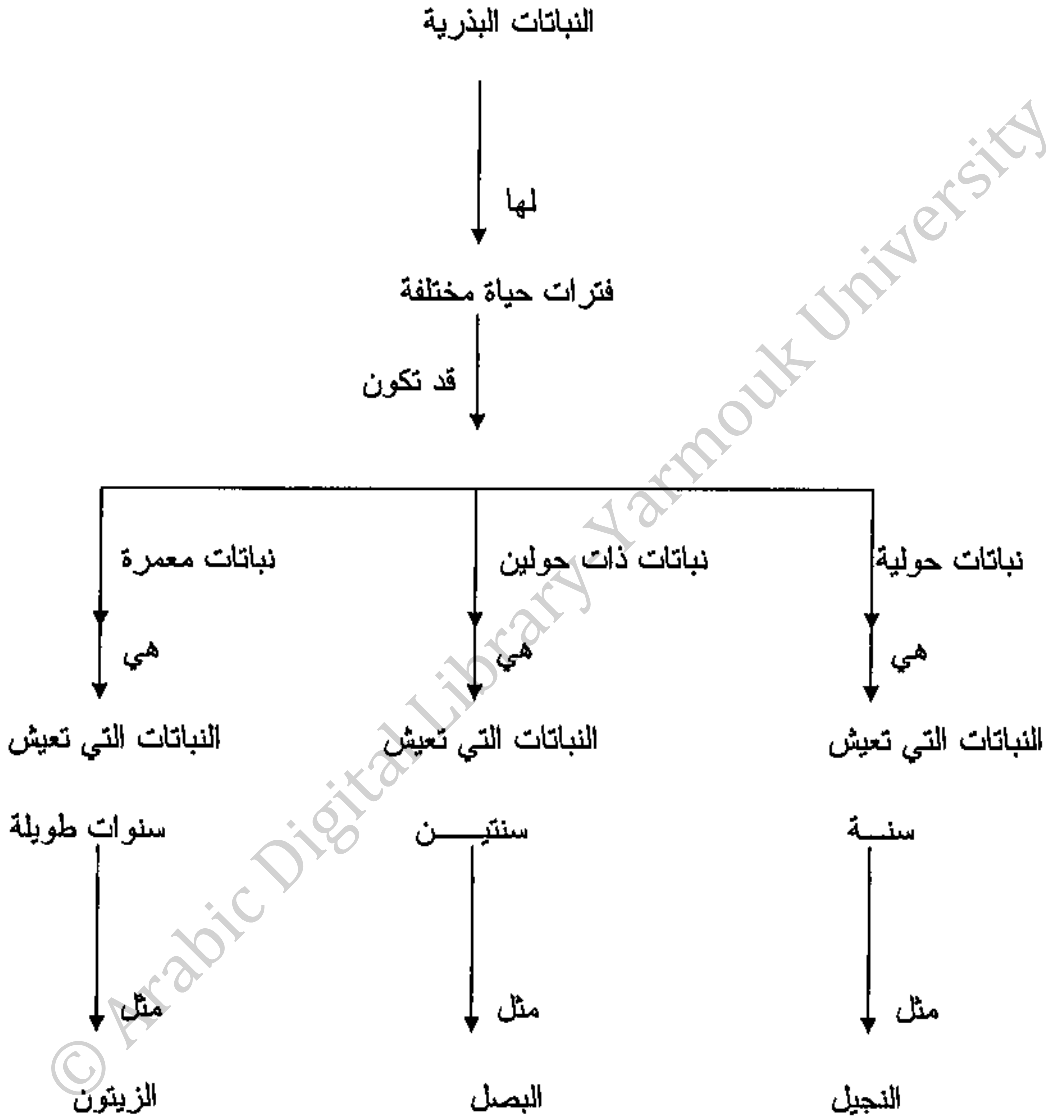
ب- حلقات رقيقة فاتحة اللون تتكون في فصلي الخريف والصيف.

3- الحلقتان معاً تشيران إلى سنة من عمر النبات.

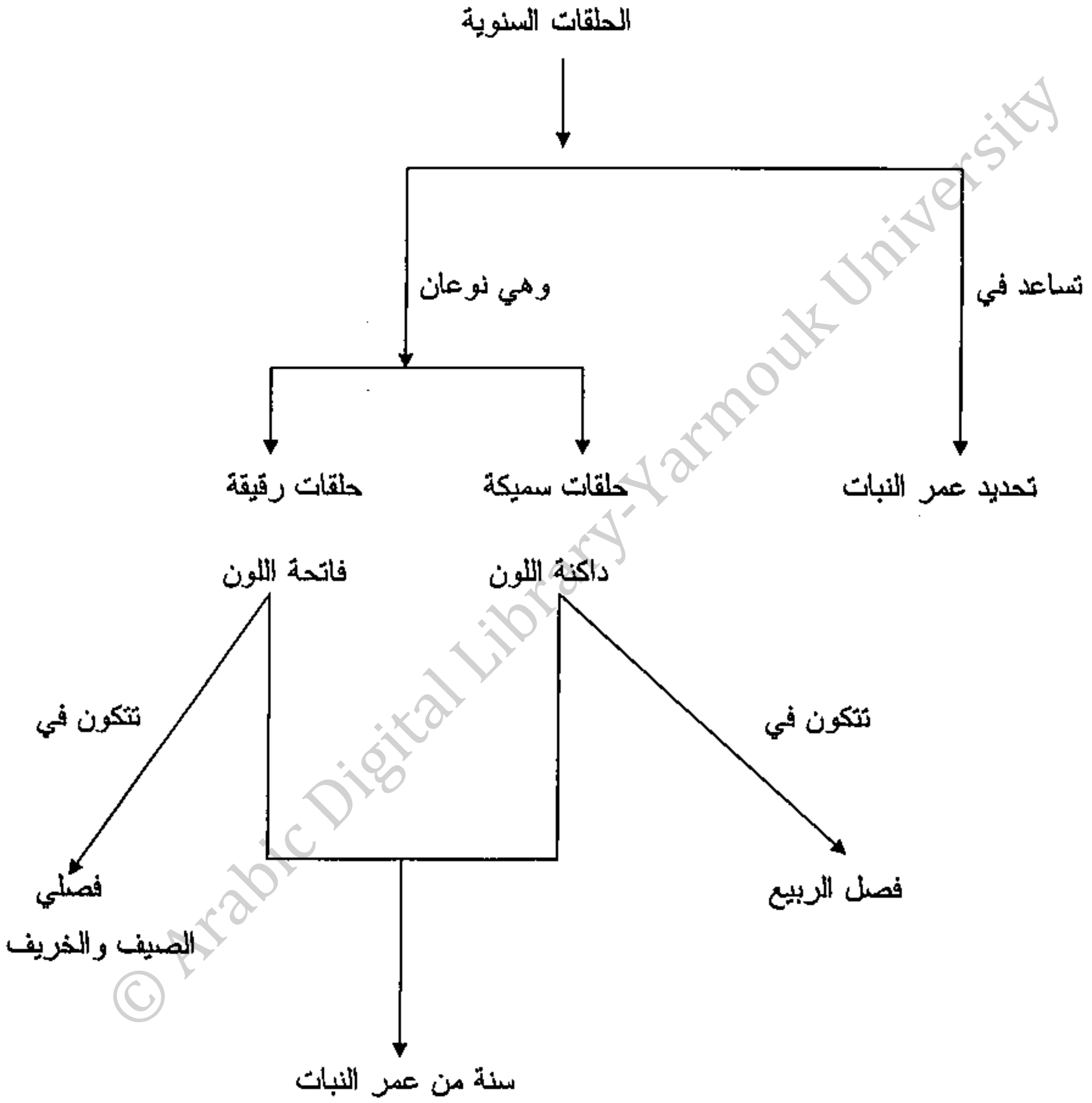
استراتيجيات التقويم وأدواته:

- **إستراتيجية التواصل:** من خلال طرح الأسئلة مثل: ما المقصود بالحلقات السنوية؟.
- **مصادر التعلم:** الكتاب المدرسي.

خريطة المفاهيم رقم(5)



خريطة المفاهيم رقم (6)



الموقف التعليمي السادس

- **الموضوع:** أهمية النباتات البذرية في الحياة.
- **المفاهيم الأساسية:** البيئة، النباتات الطبية، مستخلص أوراق الزيتون.
- **النتاجات الخاصة:** يتوقع من الطالب بعد المرور بهذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على أن:

أ- يتعرف أهمية النباتات البذرية في الحياة.

ب- : 1- يوضح المقصود بالنباتات الطبية.

2- يوضح أهمية شجرة الزيتون.

- **ملاحظة:-** الهدف في (أ) يخصص للحصة الأولى والثانية في هذا الموقف التعليمي، والأهداف في (ب) يخصص للحصة الثالثة والرابعة في هذا الموقف التعليمي.

استراتيجيات التدريس:

أولاً: تقديم المفهوم:

- توزيع الطلبة في مجموعات.
- التمهيد لأهمية النباتات البذرية من خلال طرح السؤال التالي:- ما أهمية النباتات للإنسان وللحيوان وللبيئة؟ يتلقى المعلم الإجابة، ومن خلال المناقشة يدون على السبورة المفاهيم الأساسية.

ثانياً: تحديد العلاقات بين المفاهيم:

- يوجه المعلم الطلبة لدراسة الشكل (17) في الكتاب المدرسي، والإجابة عن الأسئلة المتعلقة به، ومن خلال المناقشة يحدد الطلبة العلاقة بين المفاهيم ويرسمون خريطة مفاهيم باستخدام كلمات الوصل المناسبة.

ثالثاً: عرض ومناقشة خريطة المفاهيم:

- يقوم المعلم بعرض ومناقشة الخرائط.
- يرسم المعلم خريطة مفاهيم كما في الخريطة رقم (7) ويعرض أمامهم وسيلة تبين الخريطة للطلاب ويقارنها مع الخرائط التي توصل إليها الطلاب.
- تعطى فرصة للطلبة لتأمل الخريطة وقراءتها واستخلاص الجمل المتشكلة والرابطة بين المفاهيم ويتم تسجيلها تحت الخريطة على السبورة.
- من أهمية النباتات البذرية للإنسان:

1- الغذاء مثل ثمار التفاح.

2- العلاج مثل نبات الميرمية.

3- لأغراض الزينة مثل نبات السجاد .

4- للتنزه مثل أشجار الحدائق.

5- لصناعة الأثاث مثل أشجار السرو.

6- لصناعة الملابس مثل نبات القطن.

7- لصناعة الورق مثل نبات البردى.

- من أهمية النباتات البذرية للحيوان:

1- الغذاء.

2- موطن لبعض الحيوانات.

- من أهمية النباتات البذرية للبيئة:

1- مصدات للرياح.

2- لزيادة خصوبة التربة.

3- لحماية التربة من الانجراف.

4- لتنقية الجو.

استراتيجيات التقويم وأدواته:

- **إستراتيجية التقويم:** التواصل.
- **أداة التقويم:** (الأسئلة والأجوبة) تطرح على الطلبة مجموعة من الأسئلة للتأكد من فهمهم للموضوع بشكل جيد، ومن هذه الأسئلة: ما أهمية النباتات البذرية للإنسان؟ ومن خلال تصميم الطلبة لخرائط المفاهيم.
- **مصادر التعلم:** الكتاب المدرسي، وسيلة.
- في الحصتين الثالثة والرابعة يتم تحقيق الأهداف التعليمية في المجموعة (ب) من خلال استخدام:

استراتيجيات التدريس:

أولاً: تقديم المفهوم:

- توزيع الطلبة في مجموعات.
- يراجع المعلم الطلبة بخريطة المفاهيم السابقة، ثم يعرض المعلم أمام الطلبة بعض النباتات الطبية.
- ومن خلال المناقشة يتم تقديم المفاهيم:- النباتات الطبية، مستخلص أوراق الزيتون.

ثانياً: تحديد العلاقة بين المفاهيم:

- يطرح المعلم السؤال التالي: والآن ماذا تعرفون عن النباتات الطبية؟ يتلقى الإجابات ويناقشها مع الطلبة.
- يقرأ أحد الطلبة الصندوق في أعلى صفحة(68) في الكتاب المدرسي، بصوت عال، ثم ومن خلال المناقشة يصمم الطلبة خريطة المفاهيم المناسبة باستخدام كلمات الوصل.
- يوجه المعلم الطلبة لقراءة الصندوق في أسفل صفحة(68) في الكتاب المدرسي، ثم يوجه لهم الأسئلة التالية:

1- كم تبلغ مساحة الأراضي المزروعة بالزيتون في الأردن؟

2- ماذا نستفيد من شجرة الزيتون؟

3- ما فوائد مستخلص أوراق الزيتون؟

- ومن خلال المناقشة يرسم الطلبة خريطة مفاهيم تخص شجرة الزيتون.

ثالثاً: عرض ومناقشة خرائط المفاهيم:

- يقوم المعلم بعرض وسيلة تبين خريطة المفاهيم رقم (7) ويقارنها مع الخرائط التي توصل إليها الطلاب.
- تعطى فرصة للطلبة لتأمل الخريطة وقراءتها واستخلاص الجمل المتشكلة والرابطة بين المفاهيم ويتم تسجيلها تحت الخريطة على السبورة:

1. النباتات الطبية هي نباتات تصنع منها الأدوية، وتستخدم أيضاً للعلاج.
2. تستخدم النباتات الطبية للعلاج من:- التهاب الحلق، السعال، آلام البطن.
3. من الأمثلة على النباتات الطبية:الزعتر، النعناع، البابونج، الشيح، الميرمية،القيسوم.

- يقوم المعلم بعرض وسيلة تبين خريطة المفاهيم رقم (9) ويقارنها مع خرائط الطلاب.
- تعطى فرصة للطلبة لتأمل الخريطة وقراءتها وتدوين الجمل المتشكلة والمترابطة تحت الخريطة على السبورة:

1. تبلغ مساحة الأراضي المزروعة بالزيتون ثلاثة أرباع الأشجار المثمرة في الأردن.
2. تستخدم شجرة الزيتون للغذاء والعلاج.
3. يستخلص من أوراقها مستخلص أوراق الزيتون.
4. من فوائد مستخلص أوراق الزيتون:

أ- يحمي الجسم من أمراض القلب والشرايين.

ب- يقتل الجراثيم.

ج- يخفض ضغط الدم.

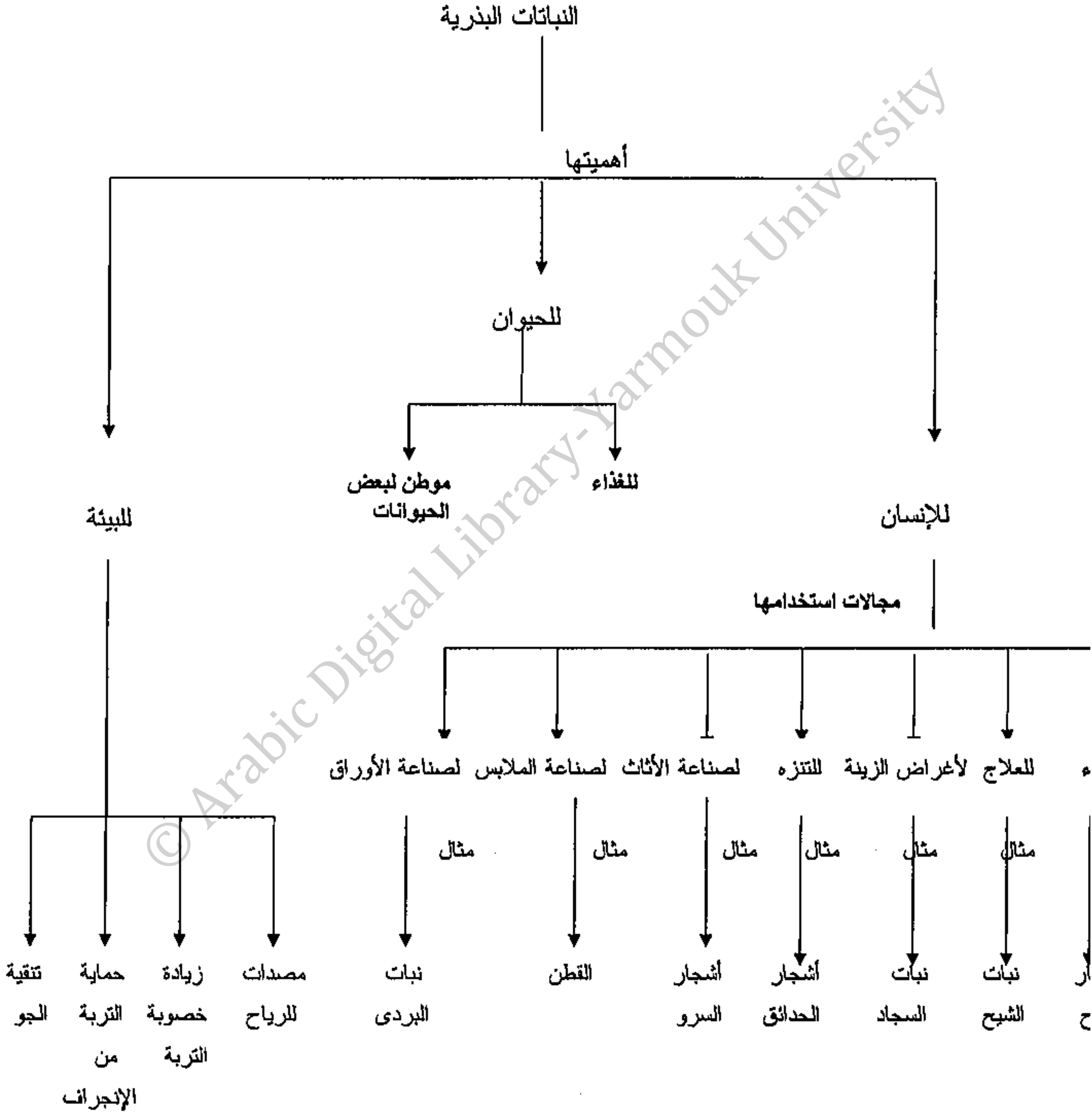
د- يحمي الجسم من أعراض البرد والأنفلونزا.

هـ- يخفض حدة آلام الأسنان.

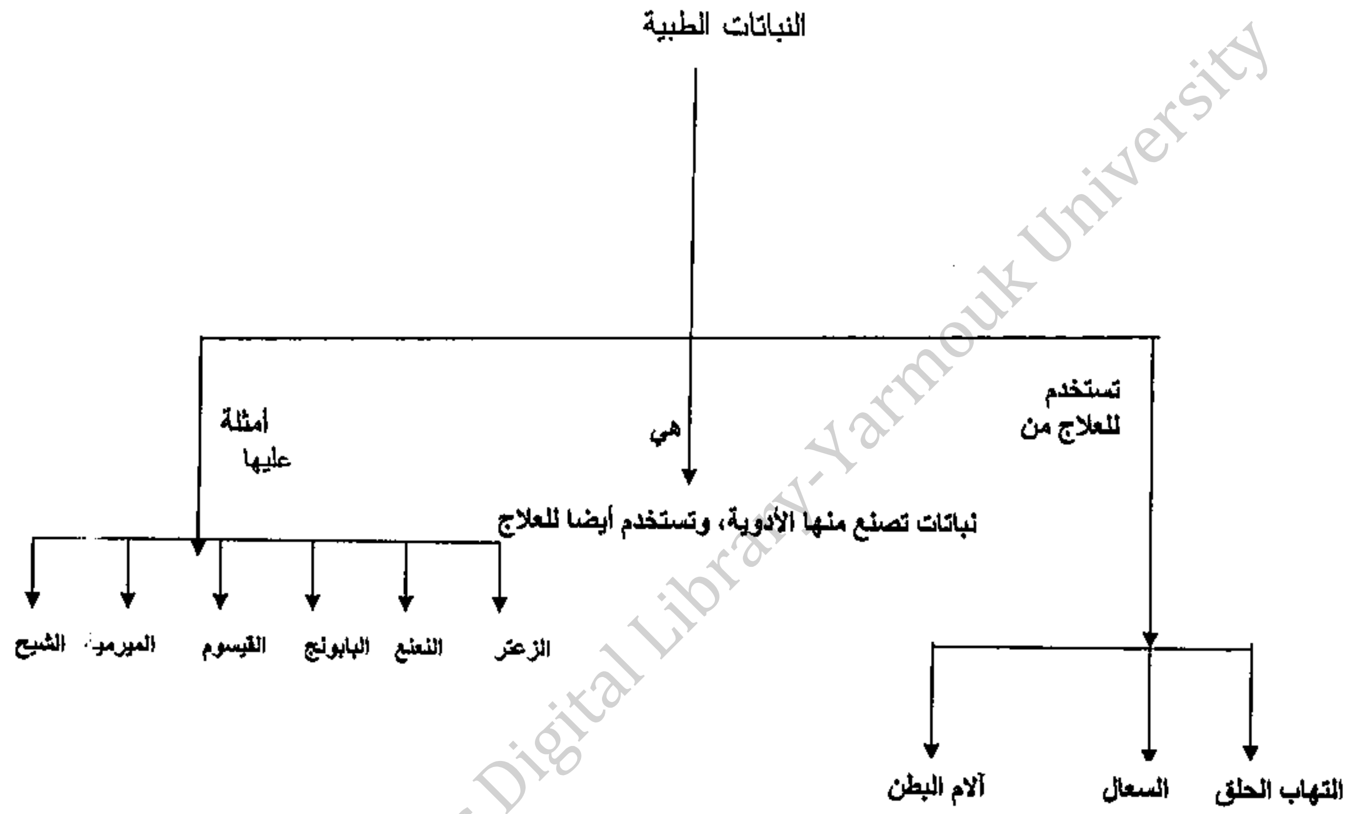
استراتيجيات التقويم وأدواته:

- **إستراتيجية التقويم:** التواصل.
- **أداة التقويم:** (الأسئلة والأجوبة) تطرح على الطلبة مجموعة من الأسئلة للتأكد من فهمهم للموضوع بشكل جيد، ومن هذه الأسئلة:- ما هي النباتات الطبية؟ ما فوائد مستخلص أوراق الزيتون؟. ومن خلال تصميم الطلاب خرائط المفاهيم.
- **مصادر التعلم:** الكتاب المدرسي، وسائل، نباتات طبية.

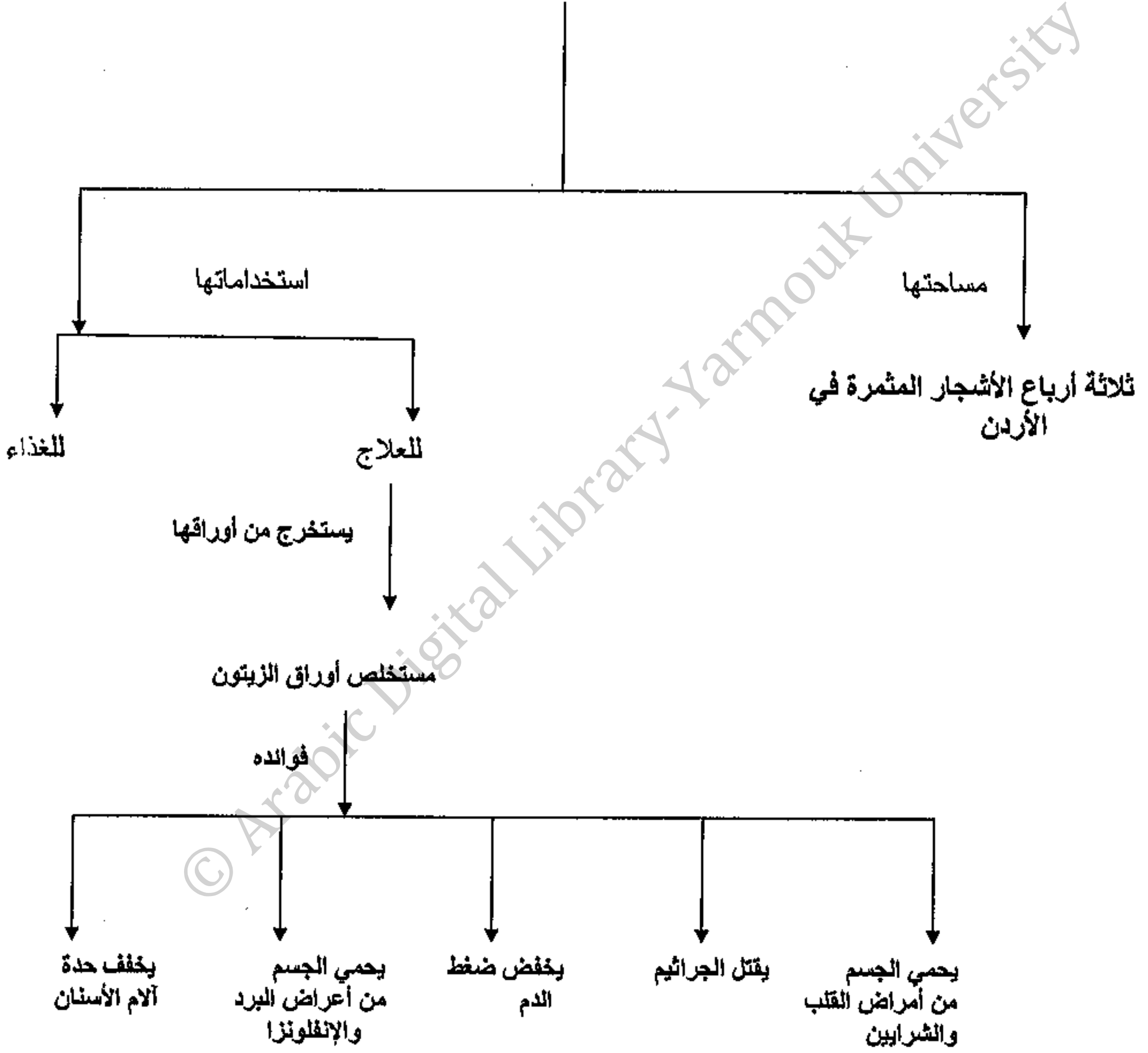
خريطة المفاهيم رقم(7)



<u>خريطة المفاهيم رقم (8)</u>



خريطة المفاهيم رقم (9)



الملحق (15)

تعليمات الإجابة عن اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة :

1- إملأ المعلومات الخاصة بك في المكان المحدد على ورقة الاختبار.

2- الاختبار يتكون من (22) فقرة مكتوبة على (5) صفحات.

3- الزمن المخصص للاختبار (45) دقيقة.

4- لكل فقرة من فقرات هذا الاختبار ثلاثة بدائل، واحدة منها فقط تمثل الإجابة الصحيحة.

5- ضع دائرة حول رمز البديل الصحيح.

مثال :

يعدّ نبات البرتقال مثال على النباتات :-

أ- معرّاة البذور　　　(ب)- مغطاة البذور　　　ج- النباتات اللابذرية

بما أن الإجابة الصحيحة في المثال السابق هي الإجابة (ب)، فقد تم وضع دائرة حولها.

الملحق (16)

تعليمات الإجابة عن اختبار عمليات العلم

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة :

1- إملأ المعلومات الخاصة بك في المكان المحدد على ورقة الاختبار.

2- الاختبار يتكون من (10) فقرات مكتوبة على (5) صفحات.

1- الزمن المخصص للاختبار (45) دقيقة.

2- لكل فقرة من فقرات هذا الاختبار ثلاثة بدائل، واحدة منها فقط تمثل الإجابة الصحيحة.

5- ضع دائرة حول رمز البديل الصحيح.

<u>مثال</u> :

يعدّ نبات البرتقال مثال على النباتات :-

أ- معرّاة البذور ب- مغطاة البذور ج- النباتات اللابذرية

بما أن الإجابة الصحيحة في المثال السابق هي الإجابة (ب)، فقد تم وضع دائرة حولها.

ABSTRACT

Al-Khaldi, Nariman Ali Sulaiman. The Effect of Teaching by Concepts Maps on the Acquisition of the Scientific Concepts and the Skills of Basic Science Operations by the Fourth Basic Class. Masters Thesis, Yarmouk University. 2008 (Supervised by: Prof. Ghazi Thaif Allah Rawagah).

This study aimed to investigate the effect of teaching by the use of concepts maps in the acquisition of basic scientific concepts and some skills of basic science by fourth grade students. The study sample consisted of four sections of fourth grade students, who were (160) male and female students in two separate schools, belonging to the first Directorate of Irbid. Both schools & sections were randomly selected. And we have designed a test of acquiring scientific concepts; the test consisted of (22) multiple-choice paragraphs as well as a test, which consisted of (10) multiple-choice paragraphs, for examining the processes of science. We have examined the two sections of experimental group by using concepts maps, while the testing of the other two sections of control group was in the usual method. This study was accomplished among five weeks.

The study data had been analyzed by two way ANCOVA, and the calculation of Pearson correlation. The results were:

- The presence of statistically significant differences at (0.05=α) between the arithmetic averages of the pre and post measurements of both the control and the experimental groups in the test of the acquisition of scientific concepts; These differences were for the benefit of the post-test of the experimental group, which received teaching by using concepts maps. The results indicated the absence of

statistically significant differences in the variable of sex, and the variable of the interaction between the group and sex in the post-measurement for the test of scientific concepts.

- The results also showed that there are statistically significant differences at (0.05 = α) between the arithmetic means of the pre and post measurements for both the control and the experimental groups in the test of science for the benefit of the post measurement of the experimental group, which received teaching through using concepts maps. The study did not show any statistically significant differences in the variable of sex, and the variable of the interaction between the group and sex in the post measurement for testing the processes of science.
- There are a statistically significant relationship between the test of the acquisition of scientific concepts and the test of the acquisition of science operations for both the control and the experimental groups at (α = 0.01).

In light of the previous findings, the study recommended the introduction of concepts maps widely in the situations of class study & in the school curricula.

Keywords: concepts maps, scientific concepts, science operations, fourth class.